INOVAÇÃO EM CONTEXTO

Marcos Roberto Kuhl
Zoraide da Fonseca Costa
(Organizadores)

Ano 2022

INOVAÇÃO EM CONTEXTO

Marcos Roberto Kuhl
Zoraide da Fonseca Costa
(Organizadores)

Ano 2022

CIÊNCIAS
HUMANAS
E SOCIAIS
APLICADAS

Atena
Editora
Ano 2022

Inovação em contexto

Diagramação:	Daphynny Pamplona
Correção:	Yaiddy Paola Martinez
Indexação:	Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão:	Os autores
Organizadores:	Marcos Roberto Kuhl
	Zoraide da Fonseca Costa

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

I58 Inovação em contexto / Organizadores Marcos Roberto Kuhl, Zoraide da Fonseca Costa. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-65-258-0327-2
DOI: https://doi.org/10.22533/at.ed.272221207

1. Inovações tecnológicas. I. Kuhl, Marcos Roberto (Organizador). II. Costa, Zoraide da Fonseca (Organizadora). III. Título.

CDD 607.2

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access, desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce,* ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1

INOVAÇÃO NA EDUCAÇÃO PÚBLICA: ADOÇÃO DE TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO PELOS DOCENTES NAS ESCOLAS ESTADUAIS DE GUARAPUAVA

Alinne Marcondes Pavelski da Silva
Universidade Estadual do Centro Oeste, Mestrado Profissional em Administração, Inovação e Tecnologia, Guarapuava-PR

Zoraide da Fonseca Costa
Universidade Estadual do Centro Oeste, Mestrado Profissional em Administração, Inovação e Tecnologia, Guarapuava-PR

Marcos Roberto Kuhl
Universidade Estadual do Centro Oeste, Mestrado Profissional em Administração, Inovação e Tecnologia, Guarapuava-PR

RESUMO: Esta pesquisa teve como objetivo analisar os principais fatores que determinam a adoção de recursos tecnológicos em suas práticas de ensino, nas escolas estaduais do município de Guarapuava. Para isso, foi realizada uma pesquisa classificada como descritiva, quanto aos procedimentos levantamento (*survey*) e de abordagem quantitativa. Os fatores que determinam a adoção de recursos tecnológicos nas práticas docentes são a vantagem relativa de sua adoção, a compatibilidade com o trabalho já desenvolvido, a percepção de facilidade e domínio no uso da tecnologia, a visibilidade que sua adoção traz, a imagem, e a demonstração de resultado. A identificação da utilização das TICs pelos docentes contribui para as discussões das práticas pedagógicas e eficiência do ensino público.
PALAVRAS-CHAVE: Inovação, Educação, Tecnologias de Informação e Comunicação.

ABSTRACT: This research had as objective to analyze the main factors that determine the adoption of technological resources in its teaching practices, in the state schools of the municipality of Guarapuava. For this, a survey was classified as descriptive, in terms of survey procedures and quantitative approach. The factors that determine the adoption of technological resources in teaching practices are the relative advantage of their adoption, the compatibility with the work already developed, the perception of ease and mastery in the use of technology, the visibility that their adoption brings, the image, and result display. The identification of the use of ICT by teachers contributes to discussions of pedagogical practices and efficiency of public education.
KEYWORDS: Innovation, Education, Information and Communication Technologies.

1 . INTRODUÇÃO

A inovação em um contexto educacional, segundo a OECD - Organisation for Economic Co-operation and Development (2010) consiste na mudança de qualquer dinâmica com intenção de agregar valor ao processo educacional, alcançando resultados mensuráveis, como o de desempenho educacional. A inovação na educação está associada ao redirecionamento das ações educativas no âmbito escolar, no sentido de promover a aprendizagem por meio de métodos diferentes das práticas institucionalizadas (MARTINS, 2015). Dentro de um contexto escolar, a inovação altera o ambiente, possibilitando a utilização de novos materiais, tecnologias e estratégias em suas atividades (OLIVEIRA; COURELA, 2014). Martins (2015) explica que ela é baseada em um contexto de mudanças, e de desafio de inovação no ambiente educacional. A escola está inserida no contexto macro e precisa estar preparada para formar o cidadão nesta nova realidade, explica o autor.

O conceito de inovação surge como prática para as empresas garantirem sua participação em um mercado competitivo, e consiste na implementação de um produto, serviço ou processo novo ou aprimorado. As inovações são ações planejadas com a finalidade de melhorar desempenho, reduzir custos e de ingressar em novos mercados (OCDE, 2005; TIGRE, 2006). Na Educação, o conceito de inovação importado da produção e administração, surgiu por meio da aplicação de avanços que a ciência e tecnologia trouxeram no desenvolvimento econômico e social (TEIXEIRA, 2010).

Na educação pública, a inovação é também estimulada pelas modificações do ambiente externo e novas demandas da sociedade, de desenvolvimento exponencial em tecnologias. O conceito de inovação na educação não pode ser associado às inovações tecnológicas, porém Fino (2008) explica que quando as Tecnologias de Informação e Comunicação – TIC são utilizadas em situação de aprendizagem, tendo como principal agente no processo o aluno e toda atividade centrada nele, podendo caracterizar uma inovação. Bona e Basso (2014) destacam a necessidade de atrair a curiosidade de estudantes no processo de aprendizagem. Eles estão em contato com um mundo conectado, assim, os espaços digitais de aprendizagem utilizam as tecnologias e, por meio da mediação dos professores, conseguem aprender de uma forma diferenciada. Martins (2015) corrobora com a ideia de que TIC desenvolve a criatividade do aluno e favorecem a criação de ambientes interativos de aprendizagem.

As tecnologias de informação e comunicação (TIC) são consideradas instrumentos de inovação dentro da educação, em virtude do seu impacto direto nas práticas educacionais e de transformação de concepções tradicionais de educação (TEO, 2010). Com o reconhecimento de ferramentas colaborativas para as práticas de ensino, as TIC contribuem para o desenvolvimento das chamadas tecnologias educacionais, consideradas como todo “recurso derivado de aplicações de tecnologias de informação e comunicação

para o ambiente educacional, como plataformas online para aprendizado colaborativo, livrarias digitais, materiais em formato eletrônico, entre outros" (HUERTAS, 2007, p. 321).

Esse processo de inovação ou mudanças de práticas dentro das organizações é objeto de estudo de Rogers (1983) que, a fim de analisar as percepções individuais baseadas nas características da inovação, desenvolve a teoria da difusão da inovação (Innovation Diffusion Theory - IDT), a qual propõe a compreensão do processo de difusão de uma inovação (ROGERS, 2003). A teoria passou por modificações desde sua proposta inicial, agregando a utilização das tecnologias de comunicação, como a Internet (ROGERS, 2003). Além da difusão da inovação, é necessária a compreensão da aceitação da tecnologia, a qual Davis (1986) desenvolve o modelo – Technology Acceptance Model (TAM), baseado em dois construtos: utilidade percebida e facilidade de uso percebida da tecnologia. O modelo também passou por reformulações ao longo dos anos, até chegar à sua terceira versão, desenvolvida por Venkatesh e Bala (2008).

No ambiente escolar, os professores precisam, utilizando-se de novas tecnologias, descobrir novos caminhos didáticos, no sentindo de apresentar novos modelos e concepções de aprendizagem (LEAL, 2012; BONA; BASSO, 2014). A preocupação com a conexão entre alunos e tecnologias está registrada no Plano Nacional de Educação – PNE, descritos na meta 7 e estratégia 7.12, que propõe os incentivos à criação de tecnologias educacionais e à inovação das práticas pedagógicas na educação, com a proposta de melhorias no aprendizado, preferencialmente com o uso de softwares livres e recursos educacionais abertos, ou seja, softwares que abrangem conteúdos disciplinares (BRASIL, 2014). Sendo assim, as escolas, assim como as demais organizações, necessitam de inovação, ou de estratégias que contribuam para a melhoria do ensino nas escolas públicas (PEÑA; ALLEGRETTI, 2012). Essa melhoria não depende só de recursos aplicados para aquisição e disponibilidade de tecnologias, mas também de planejamento e incentivo dos docentes para sua utilização (MENEZES, 2008).

Em um cenário de utilização de tecnologias de informação, Takahashi (2000) argumenta que educar se torna um desafio que vai além de treinar as pessoas para o uso das tecnologias de informação e comunicação. É necessário utilizá-las de modo criativo e fundamentadas no conhecimento. Sendo assim, o autor explica que os educadores devem estar preparados para acompanhar a contínua e rápida transformação de base tecnológica. Para Albertin (2010), existem fatores que afetam a adoção de tecnologias, como a resistência a mudanças, sua disponibilidade, ou a necessidade de seus adotantes. A identificação desses fatores contribui para a criação de estratégias de incentivo à sua utilização e de propostas de melhorias no ensino. Com a preocupação de identificar a utilização de inovações pelos docentes na educação, surge o problema de pesquisa que norteia a pesquisa: quais são os principais fatores que determinam a adoção de tecnologias de informação e comunicação, pelos docentes das escolas estaduais do município de

Guarapuava?

Para responder ao problema de pesquisa, busca-se analisar os principais fatores que se relacionam a adoção de tecnologias de informação e comunicação das ferramentas de ensino, nas escolas estaduais do município de Guarapuava, pelos docentes. Tem-se como objetivos específicos: identificar quais são as tecnologias de informação e comunicação utilizadas pelos docentes; discutir possíveis melhorias apontadas pelos docentes para a utilização de tecnologias de informação e comunicação no ensino.

Esse estudo visa contribuir para identificação de melhorias nas políticas de incentivo e de investimento às tecnologias, levando a melhoria nos serviços prestados aos cidadãos. A busca pela visualização desse panorama é proposta pelo Estado do Paraná, por meio de uma de suas linhas de pesquisas do Programa de Desenvolvimento Educacional, na formação de gestores e educadores. A motivação pessoal para a escolha do tema deste trabalho está baseada na contribuição prática à Secretaria de Estado da Educação, exigidas para o afastamento de educadores que procuram a qualificação profissional.

2 . CARACTERÍSTICAS DA TEORIA DE DIFUSÃO DA INOVAÇÃO –TDI

A Teoria da Difusão da Inovação (*Innovation Difusion Theory* - IDT) surgiu na década de 1950, desenvolvido por Rogers (1962). Inicialmente o modelo tinha como objetivo a análise dos processos de modernização da produção agrícola, em um período pós-guerra nos Estados Unidos. Em sua última edição, o autor apresenta um modelo expandido baseado no desenvolvimento teórico e em pesquisas, principalmente voltados a difusão de novas tecnologias de comunicação (ROGERS, 2003).

Nesse contexto, a difusão é conceituada como “o processo pelo qual uma inovação é comunicada por meio de certos canais, ao longo do tempo, entre os membros de um sistema social” (ROGERS, 2003, p. 5). Complementando o conceito de seu modelo, o autor caracteriza a inovação como uma ideia ou prática percebida pelo indivíduo como novo naquele determinado contexto. A teoria é utilizada em diversas áreas, porém suas maiores aplicações são em estudos de natureza tecnológica (ROGERS, 2003). Inicialmente, Rogers (1983) identificou cinco características percebidas em uma inovação, que contribuem para a sua adoção: vantagem relativa; compatibilidade; complexidade; observabilidade; e experimentação. Moore e Benbasat (1991) em suas pesquisas apresentaram três outros atributos adicionais: imagem; voluntariedade; e demonstração de resultado, tais conceitos estão descritos no quadro 1.

Atributo	Definição
Vantagem relativa	Grau em que uma inovação é percebida como melhor que seu precursor.
Compatibilidade	Grau em que uma inovação é percebida como consistente com valores, necessidades e experiências dos adotantes potenciais.
Complexidade	Grau com que o uso de uma inovação o livra de esforço.
Observabilidade/ Visibilidade	Grau com que os resultados de uma inovação são visíveis para os outros.
Experimentação/ Triabilidade	Grau em que uma inovação pode ser experimentada antes da adoção.
Imagem	Grau em que o uso de uma inovação é percebido para melhorar a imagem ou *status* de um indivíduo em um sistema social.
Voluntariedade	Grau em que o uso de uma inovação é percebido como voluntário ou espontâneo.
Demonstração de resultado	Grau em que o a inovação está sendo visível e comunicado para outras pessoas.

Quadro 1 – Conceitos dos atributos percebidos no uso de uma inovação.

Fonte: Adaptado de Moore e Benbasat (1991, p. 195).

A vantagem relativa compreende a taxa de benefícios esperado na adoção de uma inovação e está positivamente relacionado ao seu índice de adoção, visto que é compreendida como uma alteração na prática atual (ROGERS, 1983). Esse atributo é semelhante ao construto de utilidade percebida do modelo de aceitação de tecnologia – TAM (DAVIS, 1989). A compatibilidade consiste na percepção de familiaridade com as práticas já realizadas, ou seja, quando a inovação está de acordo com valores, normas, procedimentos e práticas rotineiras, tornando-a familiar ao adotante. Assim, a compatibilidade de uma inovação está positivamente relacionada ao seu índice de adoção (ROGERS, 2003).

A complexidade é um atributo semelhante ao da utilidade percebida do modelo TAM, e compreende a percepção da facilidade na utilização da inovação (DAVIS, 1986). A complexidade da inovação está negativamente relacionada com sua adoção, pois mede o grau em que os adotantes identificam como redução de esforço (ROGERS, 2003). O atributo observabilidade foi adaptado por Moore e Benbasat (1991) para visibilidade, encontrado também em outros estudos (HE et al., 2006; PEREZ, 2006; COMPEAU; MEISTER; HIGGINS, 2007; LEAL; ALBERTIN, 2015). Este atributo mensura a percepção dos adotantes em que uma inovação é visível para os outros, ou seja, quanto mais os resultados da utilização da inovação forem aparentes, mais rápido ocorrerá sua adoção, e está positivamente relacionada ao seu índice de adoção (ROGERS, 2003; HE et al., 2006).

A triabilidade está positivamente relacionada ao seu índice de adoção, pois consiste na prática da experimentação da inovação de forma fracionada, antes de sua

implantação definitiva (ROGERS, 1989; MOORE; BENBASAT, 1991). A imagem significa a percepção dos adotantes da inovação quanto a melhora da sua imagem dentro de um sistema social (MOORE; BENBASAT, 1991). Venkatesh et al. (2003) trataram o efeito da imagem como a influência social, definida pelo fator de indivíduo perceber que outras pessoas importantes acreditam que ele deveria usá-la. O atributo voluntariedade, proposto por Moore e Benbasat (1991) propõe mensurar o grau em que o uso de uma inovação é percebido pelos usuários como voluntário ou espontâneo. Os construtos observabilidade e comunicabilidade, identificados inicialmente, por Rogers (1983), foram adaptados por Moore e Benbasat (1991), criando a categoria demonstração do resultado. Essa categoria pode ser compreendida pelo grau em que os resultados da utilização de uma inovação são tangíveis.

Leal (2012) e Leal e Albertin (2015) também realizam pesquisas com o foco na Educação a Distância (EaD) no ensino superior, no qual foi baseado TDI, e acrescentam as variáveis moderadoras: domínio tecnológico e uso do ambiente virtual de aprendizagem. Os principais fatores encontrados foram a compatibilidade, vantagem relativa, demonstração de resultado e o domínio tecnológico, concluindo que o ambiente virtual de aprendizagem é aceito pelos docentes pesquisados e que poderá ser utilizado com maior intensidade, pois atende às necessidades pedagógicas.

Para a operacionalização da pesquisa, é necessário o entendimento de conceitos por meio de teorias encontradas e a categorização das definições destes em construtos. Os construtos serão apresentados por meio da definição constitutiva (DC), que se referem ao conceito ou definição do que será investigado, e da definição operacional (DO) que faz uma ligação entre o conceito e a observação do fenômeno, explicando sua mensuração (COOPER; SCHINDLER, 2011; HAIR et al., 2005), conforme descritos no Quadro 2.

Construtos	Definição constitutiva (DC)	Definição operacional (DO). Variáveis/Afirmativas
Vantagem relativa	Avalia o grau em que uma inovação é percebida como melhor que seu precursor (ROGERS, 1983; DAVIS, 1986; VENKATESH; DAVIS, 2000; VENKATESH *et al.*, 2003).	VR01: Usar as TIC possibilita realizar minhas tarefas mais rapidamente VR02: Usar as TIC possibilita maior controle sobre meu trabalho (ex: interação e controle dos alunos). VR03: O uso das TIC melhora a qualidade do meu trabalho VR04: O uso das TIC torna mais fácil a realização do meu trabalho

Compatibilidade	O construto compatibilidade mensura o grau em que uma inovação é percebida como consistente com valores, necessidades e experiências dos adotantes potenciais (ROGERS, 1983; VENKATESH *et al*., 2003)	COMP01: O uso das TIC ajusta-se à minha forma de trabalho COMP02: O uso das TIC é compatível com todos os aspectos (exemplo: avaliação, planejamento, acompanhamento, etc.) do meu trabalho. COMP03: Usar as TIC é completamente compatível com minha atual situação de trabalho. COMP04: O uso das TIC ajusta-se bem à forma pela qual eu gosto de trabalhar
Facilidade de uso	A facilidade de uso consiste no grau com que o uso de uma inovação o livra de esforço de seu adotante (ROGERS, 1983; DAVIS, 1986; DAVIS; BAGOZZI; WARSHAW, 1989)	FU01: Aprender a usar as TIC foi fácil para mim FU02: É fácil utilizar as TIC para executar minhas tarefas FU03: A minha interação com as TIC é clara e de fácil compreensão
Visibilidade	Esse construto mensura o grau com que os resultados de uma inovação são visíveis para os outros (ROGERS, 1983).	VIS01: Na escola em que trabalho, sabe-se que muitos docentes estão usando as TIC VIS02: O uso das TIC é percebido na instituição em que trabalho VIS03: Frequentemente, observam-se outros docentes utilizando as TIC na instituição na qual trabalho
Imagem	Esse construto representa o grau em que o uso de uma inovação é percebido para melhorar a imagem ou *status* de um indivíduo em um sistema social (MOORE; BENBASAT, 1991).	IMAG01: Usar as TIC é um símbolo de *status* em minha escola IMAG02: As pessoas da minha instituição que usam as TIC têm maior prestígio do que aquelas que não usam IMAG03: Mais de 60% dos docentes na escola na qual trabalho usam as TIC
Demonstração de resultado	A demonstração do resultado é compreendida como o grau em que a inovação está sendo visível e comunicado para outras pessoas (MOORE; BENBASAT, 1991; VENKATESH; DAVIS, 2000).	DR01: Os resultados decorrentes do uso das TIC são evidentes para mim DR02: Eu posso contar para outras pessoas as implicações (ex: resultados ou benefícios) de usar as TIC DR03: Não tenho dificuldades para explicar aos outros sobre os resultados do uso das TIC DR04: Não tenho dificuldades para explicar por que o uso das TIC pode ou não ter benefício
Domínio tecnológico	Esse construto traduz-se pelo conhecimento que os usuários possuem para o uso da tecnologia (LEAL, 2012; LEAL; ALBERTIN, 2015).	DT01: Tenho muito conhecimento e experiência em informática DT02: Tenho pouco interesse em relação à informática DT03: Tenho facilidade em usar computadores DT04: Tenho muito conhecimento em Informática DT05: Tenho muita experiência em internet.

Adoção/uso de inovação tecnológica	Esse construto significa a resposta individual de intenção de uso ou não da tecnologia (LEAL, 2012; LEAL; ALBERTIN, 2015).	USO01: Futuramente, pretendo utilizar as TIC mais intensamente USO02: Pretendo descobrir novas formas de usar as TIC em meu trabalho. USO03: Pretendo explorar, ao máximo, os recursos e funcionalidades das TIC em meu trabalho USO04: Considero-me um usuário intensivo das TIC

Quadro 2 – Construtos e conceitos dos atributos percebidos no uso de uma inovação.

Fonte: Adaptado de Leal e Albertin (2015).

O modelo de pesquisa utilizado foi desenvolvido por Leal (2012) e Leal e Albertin (2015), no qual utilizam os construtos baseados na teoria da difusão da inovação (ROGERS, 2003), e do modelo de aceitação de tecnologia (DAVIS, 1986; VENKATESH; DAVIS, 2000; VENKATESH et al., 2003; VENKATESH; BALA, 2008), adicionando dois construtos: domínio tecnológico e adoção/uso de inovação tecnológica. A pesquisa de Leal e Albertin (2015, p. 317) teve como objetivo a adequação de um modelo com o intuito de avaliar os fatores que determinam o uso de inovação tecnológica na Educação a Distância. Para esta pesquisa este modelo foi adaptado para sua aplicação em professores que atuam em escolas da educação básica e profissional do Estado do Paraná.

Para a verificação das hipóteses, conforme descritos no Quadro 2, serão feiras correlações entre os construtos. Para análise dos resultados, serão utilizados os coeficientes de correlação de Perarson, teste este apropriado para verificação de hipóteses (FIELD, 2009).

Hipótese	Base teórica
H_1 – A vantagem relativa está relacionada positivamente com a adoção/uso de uma inovação tecnológica.	Rogers (1983); Davis (1986); Venkatesh; Davis (2000); Venkatesh *et al.* (2003); Leal (2012); Leal, Albertin (2015)
H_2 – A compatibilidade está relacionada positivamente com a adoção/uso de uma inovação tecnológica.	Rogers (1983); Venkatesh *et al.* (2003); Leal (2012); Leal, Albertin (2015)
H_3 – A facilidade de uso está relacionada positivamente com a adoção/uso de uma inovação tecnológica.	Rogers (1983); Davis (1986); Davis; Bagozzi; Warshaw (1989); Leal (2012); Leal, Albertin (2015)
H_4 – A visibilidade está relacionada positivamente com a adoção/uso de uma inovação tecnológica.	Rogers (1983); Leal (2012); Leal, Albertin (2015)
H_5 – A imagem está relacionada positivamente com a adoção/uso de uma inovação tecnológica.	Moore; Benbasat (1991); Leal (2012); Leal, Albertin (2015)
H_6 – A demonstração de resultado está relacionada positivamente com a adoção/uso de uma inovação tecnológica.	Moore; Benbasat (1991); Venkatesh e Davis (2000); Leal (2012); Leal, Albertin (2015)

H_7 – O domínio tecnológico está relacionado positivamente com a adoção/uso de uma inovação tecnológica.	Leal (2012); Leal, Albertin (2015)

Quadro 3 - Hipóteses da pesquisa.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Para todos os construtos foram definidas uma escala Likert de 7 pontos, que descrevem valores entre concordo totalmente até discordo totalmente. A escala considerada intervalar, com classificações somadas, tem como finalidade mensurar atitudes dos pesquisados, por meio da intensidade da afirmação em cada questão proposta, as quais medem conceitos como atitudes, percepções e opiniões dos respondentes (HAIR JR. et al., 2005).

3 . AMBIENTE, COLETA E ANÁLISE DE DADOS

As escolas estaduais são organizadas pela Secretaria de Estado da Educação – SEED, órgão público do estado do Paraná e tem por objetivo a definição e a oferta da escolaridade básica de forma prioritária e da escolaridade profissional, de acordo com a política governamental, de maneira autônoma ou em cooperação com os municípios (PARANÁ, 2016d). Para a oferta do ensino, a SEED realiza contratação de professores para cada disciplina contida nas matrizes curriculares de cada modalidade de ensino. A contratação é realizada por meio de concurso público, que compreende professores do Quadro Próprio do Magistério – QPM, ou por meio de contratação de professores em regime especial – REPR, compreendem os contratos de prestação de serviço por tempo determinado.

Para essa pesquisa forma considerados todos os professores quantificados, somando um total de 1393 professores. Para a definição da amostragem realizou-se o cálculo por meio da Equação 1, para obter uma amostra significativa com erro amostral de 5% e confiança de 95%, sendo assim, haveria a necessidade da aplicação de questionários para 302 docentes nas escolas estaduais do município de Guarapuava. Com base no mês de junho de 2016, e possui a quantidade de professores divididos em tipos de vínculos de contratação de professores e em disciplinas de atuação.

A seleção dos docentes pesquisados dentro da população estabelecida foi por conveniência e acessibilidade de forma não aleatória. A amostragem da pesquisa foi definida como não probabilística e é definida por adesão, em que os docentes foram convidados a responder ao questionário, mas poderiam decidir participar ou não da pesquisa (COOPER; SCHINDLER, 2011).

As escolas visitadas para a aplicação dos questionários aos docentes foram: Colégio Estadual Professor Amarilio, Colégio Estadual Professora Ana Vanda Bassara,

Colégio Estadual Antonio Tupy Pinheiro, Colégio Estadual Cristo Rei, Colégio Estadual Professor Franscisco Carneiro Martins, Colégio Estadual Vereador Heitor Rocha Kramer, Colégio Estadual Liane Marta da Costa, Colégio Estadual Manoel Ribas, Colégio Estadual Newton Felipe Albach, e Colégio Estadual Rui Barbosa. Além destes, todos os professores atuantes nos colégios da cidade de Guarapuava receberam o convite para participar da pesquisa, por meio de um questionário online.

Os questionários foram aplicados entre o período de 01 de outubro de 2016 a 19 de novembro de 2016, de forma presencial, usando questionários impressos e online. Os questionários foram impressos e entregues pessoalmente para os docentes, conforme descreve Hair Jr. et al. (2005), contendo a descrição e objetivos da pesquisa e perguntas, juntamente com o Termo de Consentimento Livre Esclarecido. Por meio da aplicação dos questionários aos professores em cada escola visitada, foram obtidos 236 questionários.

Em virtude de paralização das escolas, através da ocupação de estudantes dos espaços físicos nas escolas em outubro de 2016, houve a necessidade de envio do questionário para o e-mail dos docentes atuantes na cidade de Guarapuava, também contendo a descrição e objetivos da pesquisa. O site escolhido para a recepção dos questionários foi o Google Docs. Por esta via de coleta de dados foram preenchidos 83 questionários.

Para a coleta de dados secundários, que foram utilizados como comparativos nas análises dos dados primários, foram acessados os sites do Portal Dia a Dia Educação e Portal do Professor. O acesso teve como objetivo a verificação das ferramentas disponíveis aos docentes em cada site, bem como a verificação de relatórios estatísticos de acessos fornecidos pelos sites.

Para a realização da análise de dados, inicialmente foram realizadas estatísticas descritivas, para identificar e detalhar as características da amostra e relacioná-las com as variáveis em estudo (COOPER; SCHINDLER, 2011), realizadas por meio da tabulação dos dados coletados com o auxílio do SPSS - *Statistical Package for the Social Sciences*®. O pré-tratamento dos dados incluiu a análise de dados faltantes, de dados discrepantes ou outliers e as possibilidades de erros na inserção ou digitação dos dados.

Para a análise dos construtos, foram utilizadas a média, desvio-padrão, assimetria e curtoses, para mensurar o grau de concordância e discordância dos servidores quanto às questões avaliadas. Para medir a confiabilidade do instrumento e seu grau de consistência, foi realizada a análise do coeficiente alfa de Cronbach. Os valores que podem ser obtidos nesse coeficiente estão entre 0 e 1 e valores negativos, mas para a confiabilidade nas medidas o valor encontrado deve ser maior que 0,700 (HAIR JR et al., 2005). A análise multivariada foi realizada por meio da análise fatorial que consiste em uma técnica em que todas as variáveis são simultaneamente consideradas e se relacionam com as demais, formando os fatores, responsáveis pela explicação de todo o conjunto de variáveis e pela

compreensão de um menor número de conceitos gerados (FIELD, 2009; HAIR JR et al., 2005).

4 . A UTILIZAÇÃO DE RECURSOS TECNOLÓGICOS PELOS DOCENTES

Com o objetivo de ampliação e diversificação de uma estrutura tecnológica de informação e comunicação, a Secretaria de Estado da Educação do Paraná oferece a disponibilidade de recursos e aprendizagem aos professores, visando à integração de mídias como suporte à prática pedagógica (PARANÁ, 2010). A utilização de recursos tecnológicos pelos docentes, em suas práticas com os alunos, que atuam em escolas estaduais na cidade de Guarapuava é quase a totalidade dos professores pesquisados (98,12%). Os dados estão de acordo com o panorama geral na região sul do Brasil, demonstrando por meio de pesquisas que 41% dos estabelecimentos de ensino oferecem laboratórios de informática aos alunos e que 97% das escolas possuem acesso à internet (CGI, 2016).

O site Dia a Dia Educação possui o perfil direcionado aos educadores que, além de disponibilizar informações pertinentes à atuação dos docentes, permite o compartilhamento e acesso aos recursos e materiais entre os professores. Os docentes pesquisados marcavam as ferramentas mais utilizadas dentre as citadas, ou poderiam elencar outros recursos acessados no portal. Os outros recursos citados entre os pesquisados foram textos e informações pertinentes à disciplina de atuação.
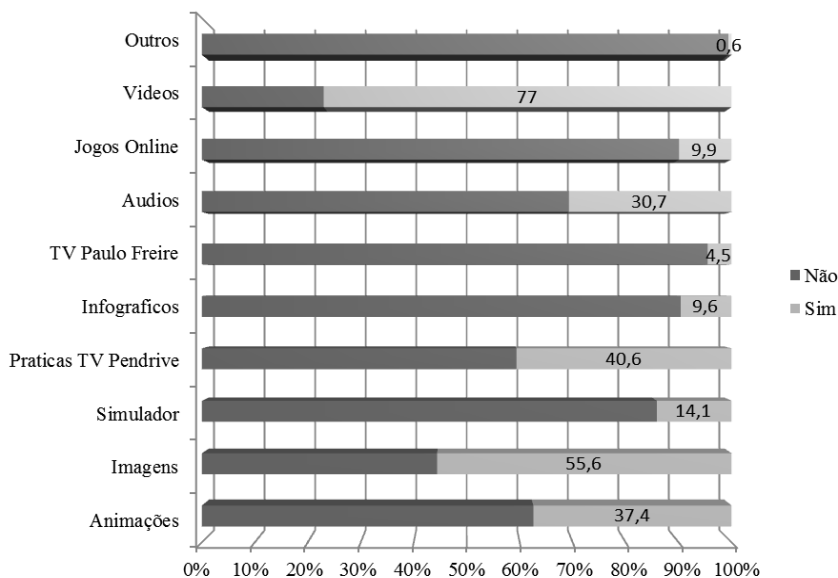
Figura 1 – Utilização dos recursos disponíveis no Portal Dia a Dia Educação, em %.

Fonte: Dados da pesquisa.

Dos recursos citados e apresentados na figura 1, destaca-se a grande utilização de vídeos disponíveis no Portal Dia a Dia Educação, sendo mais de 70%, e dos recursos imagens e práticas na TV *Pendrive*, tendo entre 40 a 60% de utilização entre os professores. Esse resultado evidencia o uso de televisores, chamados TV *Pendrive*, disponibilizados a todas as escolas da rede estadual de ensino. Esse equipamento possui entrada de dispositivos de memória e leitura desses recursos.

O Portal do Professor é um site disponibilizado pelo Ministério da Educação – MEC, dentro do qual os docentes podem acessar sugestões de planos de aula, baixar mídias e recursos de apoio, compartilhar um plano de aula e participar de cursos oferecidos pelo portal. O MEC disponibiliza ainda, a TV Escola, que é um canal da televisão pública destinada aos professores, educadores e alunos. A programação pode ser acessada ao vivo ou por meio de um acervo de vídeos organizados por assunto. A utilização dos recursos do portal pelos professores pesquisados pode ser observada pela figura 2.
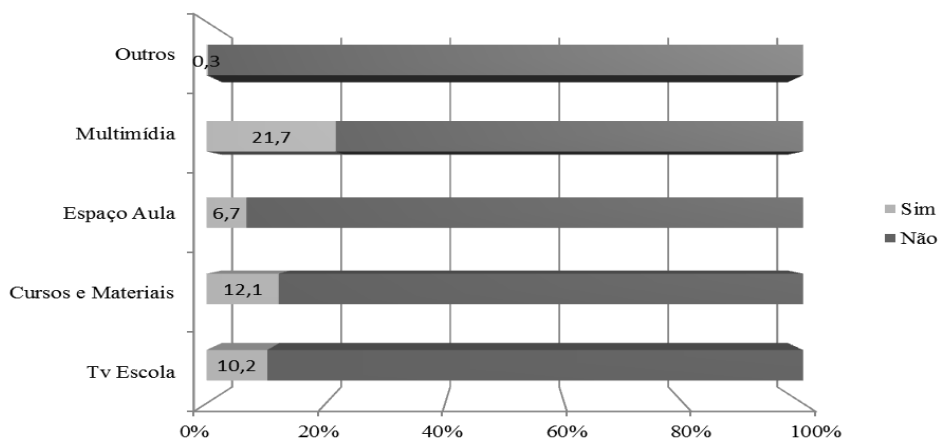
Figura 2 - Utilização dos recursos disponíveis no Portal do Professor do MEC, em %.

Fonte: Dados da pesquisa.

A utilização do Portal do Professor foi de até 20% entre os docentes pesquisados, um resultado relativamente baixo se comparado com a porcentagem de utilização dos recursos do portal Dia a Dia Educação, que em sua maioria são utilizados por mais de 20% de professores. Os outros recursos citados entre os pesquisados foram textos e informações pertinentes à disciplina de atuação.

Por fim, além dos recursos elencados no questionário, os professores poderiam responder quais outros recursos eles utilizam. Dentre os recursos citados estão os softwares Geogebra e Gcompris e o jogo Tuxmath, que tem recursos matemáticos, utilizados

pelos professores desta disciplina. Os softwares Audacity e Moviemaker apontados por professores da disciplina de arte para utilização de edição de fotos e vídeos. Os docentes das disciplinas de Secretariado e Ciências Contábeis apontaram a alternativa “outros” para explanar que utilizam programas de edição de textos e planilhas.

De modo geral, as tecnologias mais utilizadas pelos docentes pesquisados foram recursos de áudio e vídeo. Hung et al. (2015) em sua pesquisa também encontra resultados semelhantes no sentido da baixa utilização das TIC como recursos à aprendizagem em comunidades virtuais e redes de aprendizagem. Destaca-se, também, que no estudo de Hung et al. (2015), assim como nesta pesquisa, a abordagem dos equipamentos tecnológicos, necessários para o desenvolvimento de atividades de ensino-aprendizagem, está condicionado ao uso dos recursos disponíveis nas instituições.

5 . MELHORIAS PROPOSTAS PELOS DOCENTES PESQUISADOS PARA A UTILIZAÇÃO DE RECURSOS TECNOLÓGICOS NO ENSINO

Teo (2010) explica que a aceitação de tecnologias depende de fatores como seu local de trabalho, seus conhecimentos na área, além da disponibilidade da tecnologia para seu uso. Por esse motivo, no questionário aplicado na coleta de dados (Apêndice A), foi solicitado aos professores pesquisados para exporem sua opinião sobre a necessidade ou não de melhorias para efetividade do uso da TIC com os alunos. Desse modo, as respostas obtivas a partir da questão solicitada estão sintetizadas na figura 3.
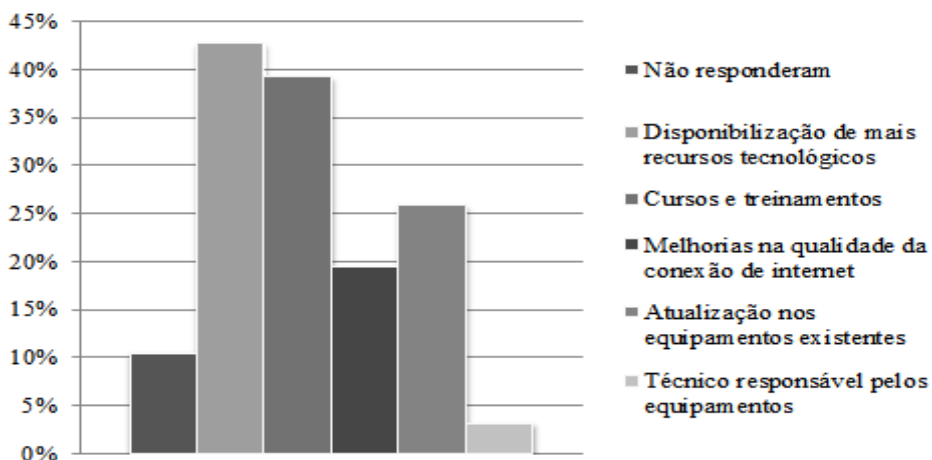
Figura 3 – Sintetização das respostas para melhorias propostas pelos docentes pesquisados para a utilização de recursos tecnológicos no ensino.

Fonte: Dados da pesquisa.

A questão solicitada aos respondentes é a opinião sobre as melhorias necessárias para o uso da TIC. Após a codificação, foram gerados quatro grupos de respostas principais: disponibilização de mais recursos, cursos e treinamentos, melhorias na qualidade da conexão de internet e atualização dos equipamentos existentes. Dos questionários válidos, 33 pessoas não responderam à questão. As respostas que sugeriam a disponibilização de mais recursos compreendem as sugestões de mais investimentos destinados para este fim. Além disso, as sugestões também compreendem repasse de mais recursos materiais, pois o número de equipamentos disponíveis não é suficiente para a utilização com os alunos.

Os cursos e treinamentos englobam, também, a necessidade de direcioná-los à disciplina de atuação e de aspectos práticos nestes. Hung et al. (2015) também encontra um resultado semelhante: dos professores pesquisados, 77% afirmam o interesse em receber formação no uso de TIC; e 80% consideram que é importante se atualizar no uso educativo das TIC.

A melhoria na qualidade de conexão internet foi apontada como uma das principais melhorias a serem feitas, sendo justificado que a velocidade de internet disponível nas escolas não suportava o grande número de acessos. Essa perspectiva é confirmada por meio dos dados TIC Educação, o qual apresenta que 80% das escolas pesquisadas de ensino público estadual possuem uma internet sem fio, porém mais de 37% dessas escolas possuem uma internet com velocidade de até 2 megabytes (CGI, 2016), portanto considerando o grande número de acessos, a internet é dividida entre os acessos, não sendo disponibilizada a todos.

A necessidade de atualização dos equipamentos existentes foi justificada pelos respondentes pelo fato de muitos equipamentos nunca terem sido substituídos por tecnologias mais novas. Nesse tópico, foram encontradas respostas justificando que são disponibilizados computadores que não suportam as configurações de mídias atuais, assim como a TV *Pendrive*.

Entre as respostas menos citadas está a disponibilização de um técnico responsável pelas tecnologias, no sentido de guardar os equipamentos e também para oferecer suporte para os professores. Outras respostas codificadas foram o acesso aos alunos a tecnologias, como a internet; disponibilização de equipamentos ou softwares específicos por disciplina; ampliação de espaço físico, como laboratórios, para acolher turmas com maior número de alunos; a revisão do tempo de aula, para ampliação visando à utilização das TIC e a abordagem da temática na graduação e formação do professor.

6 . VERIFICAÇÃO DAS HIPÓTESES: PRINCIPAIS FATORES QUE DETERMINAM A ADOÇÃO DE RECURSOS TECNOLÓGICOS

Para a verificação das hipóteses, foram realizados testes paramétricos para verificar

se há correlação entre as variáveis. O teste mais indicado e para se atingir este objetivo é o Coeficiente de Correlação de Pearson. Os resultados deste teste são a medida do tamanho de um efeito da correlação, representados: entre 0,1 e 0,3 efeito pequeno; entre 0,3 e 0,5 efeito médio e acima de 0,5 efeito grande (FIELD, 2009). A Tabela 01 apresenta a Correlação entre os construtos e a adoção/uso de inovações tecnológicas.

		Adoção/Uso de inovações tecnológicas
Vantagem relativa	Correlação de Pearson	0,522**
	Sig. (2 extremidades)	0
	N	313
Compatibilidade	Correlação de Pearson	0,484**
	Sig. (2 extremidades)	0
	N	313
Facilidade e domínio no uso de tecnologia	Correlação de Pearson	0,332**
	Sig. (2 extremidades)	0
	N	313
Visibilidade	Correlação de Pearson	0,137*
	Sig. (2 extremidades)	0,015
	N	313
Imagem	Correlação de Pearson	0,323**
	Sig. (2 extremidades)	0
	N	313
Demonstração do resultado	Correlação de Pearson	0,474**
	Sig. (2 extremidades)	0
	N	313

**. A correlação é significativa no nível 0,01 (2 extremidades).
*. A correlação é significativa no nível 0,05 (2 extremidades).

Tabela 01: Correlação entre os construtos e a adoção/uso de inovações tecnológicas.

Fonte: Dados da pesquisa. Base nos dados de saída do SPSS.

O construto vantagem relativa apresenta a maior relação sobre a adoção/uso de

inovação tecnológica. Estudos de Compeau; Meister e Higgins (2007) também evidenciaram esse resultado. Para esta pesquisa, esse resultado significa que a vantagem relativa, compreendida como grau com o qual a inovação é percebida como sendo melhor que o seu precursor (ROGERS, 2003), é um fator que leva adoção da TIC para os professores pesquisados.

A compatibilidade demonstra o grau com que a adoção da inovação é percebida como coerente com suas práticas e necessidades dos adotantes (ROGERS, 1983; MOORE; BENBASAT, 1991). Este construto apresentou um coeficiente considerado próximo de um grande efeito na correlação. Pode-se concluir que o uso de tecnologias está compatível com suas necessidades, ou seja, seu uso está ajustado com as práticas adotadas no ensino.

Moore e Benbasat (1991) conceituam a percepção dos resultados obtidos com o uso de uma inovação tecnológica como a demonstração do resultado. Leal (2012) destaca que, baseados nos estudos de Moore e Benbasat (1991) e HE et al. (2006), a percepção da demonstração do resultado depende do período em que estão aplicadas. As evidências estatísticas neste estudo apontam que a demonstração dos resultados se correlaciona positivamente à adoção de inovações tecnológicas.

A facilidade e domínio no uso de tecnologia e a imagem obtiveram resultados positivos, mas com efeitos menores na adoção de tecnologias. O construto visibilidade apresentou um resultado de efeito pequeno, mas ainda considerável para este estudo. Esse resultado apontou similaridade com o estudo de Leal (2012), o qual não encontrou significância na relação destes construtos com a adoção de inovações tecnológicas. Após a análise dos resultados, o Quadro 4 apresenta os resultados das hipóteses propostas para este estudo.

Hipótese	Resultado
H_1 – A vantagem relativa está relacionada positivamente com a adoção/uso de uma inovação tecnológica.	Aceita
H_2 – A compatibilidade está relacionada positivamente com a adoção/uso de uma inovação tecnológica.	Aceita
H_3 – A facilidade de uso está relacionada positivamente com a adoção/uso de uma inovação tecnológica.	Hipótese não testada
H_4 – A visibilidade está relacionada positivamente com a adoção/uso de uma inovação tecnológica.	Aceita
H_5 – A imagem está relacionada positivamente com a adoção/uso de uma inovação tecnológica.	Aceita
H_6 – A demonstração de resultado está relacionada positivamente com a adoção/uso de uma inovação tecnológica.	Aceita
H_7 – O domínio tecnológico está relacionado positivamente com a adoção/uso de uma inovação tecnológica.	Hipótese não testada
H_8 – A facilidade e domínio no uso de tecnologia estão relacionados positivamente com a adoção/uso de uma inovação tecnológica.	Aceita

Quadro 4 – Resultado das hipóteses do estudo.

Fonte: Dados da pesquisa de campo.

Após a análise fatorial, os construtos facilidade de uso (contido na hipótese 3) e domínio tecnológico (contido na hipótese 7) foram agrupados em um construto, denominado facilidade e domínio no uso de tecnologia. Portanto, H3 e H7 não foram possíveis de serem testadas. Para teste do novo construto, foi necessária a criação da H8 – A facilidade e domínio no uso de tecnologia estão relacionados positivamente com a adoção/uso de uma inovação tecnológica, conforme apresentado no Quadro 04.

Os fatores encontrados em outros estudos, como Lai e Chen (2011) na aplicação da adoção de blogs de ensino, foram a compatibilidade, a facilidade de uso percebida a utilidade percebida entre outros. Wong, Teo e Russo (2012) encontraram como principais fatores a utilidade percebida, a facilidade de uso percebida, a atitude em relação ao uso do computador e a intenção comportamental. Leal (2012) evidenciou em seu estudo que os construtos vantagem relativa, compatibilidade e demonstração de resultado influenciam positivamente o processo de uso de uma inovação tecnológica. Conclui-se, então, que em cada ambiente de aplicação do estudo sobre a adoção de tecnologias são evidenciados fatores diferentes.

REFERÊNCIAS

ALBERTIN, A. L. **Comércio Eletrônico**: Modelo, Aspectos e Contribuições de sua Aplicação. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

BONA, A. S.; BASSO, M. V. A. Abstração refletida presente na aprendizagem cooperativa medida pelo espaço de aprendizagem digital da Matemática. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 22, n. 3, 2014. Disponível em <http://www.br-ie.org/pub/index.php/rbie/article/viewFile/2457/2837>. Acesso em 27 de Ago 2016.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, 23 dez. 1996. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/l9394.htm>. Acesso em 27 Jun. 2016.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Portaria Nº 522, de 09 de abril de 1997. **Diário Oficial da União,** Brasília, 11 de abril de 1997. Disponível em <https://www.fnde.gov.br/fndelegis/action/UrlPublicasAction.php?acao=getAtoPublico&sgl_tipo=POR&num_ato=00000522&seq_ato=000&vlr_ano=1997&sgl_orgao=MED>. Acesso em 05 Jun. 2016.

BRASIL, **Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo)**. [2016a]. Disponível em http://portal.mec.gov.br/proinfo/proinfo. Acesso em 15 Mai. 2016.

BRASIL, **Ministério da Educação - MEC**. [2016b]. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/seed>. Acesso em: 18 mai. 2016.

BRASIL, **Ministério da Educação - MEC**. Portal do Professor - Estatística [2017]. Disponível em < http://portaldoprofessor.mec.gov.br/estatisticas.html>. Acesso em: 18 Fev. 2017.

CGI, Comitê Gestor da Internet no Brasil. Pesquisa sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas escolas brasileiras - TIC Educação 2015. **Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR,** São Paulo, 2016. Disponível em <http://www.cgi.br/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-nas-escolas-brasileiras/>. Acesso em 20 Jan. 2017.

COMPEAU, D.R.; MEISTER, D.B.; HIGGINS, C.A. From prediction to explanation: reconceptualizing and extending the perceived characteristics of innovating. **Journal of the Association for Information Systems**, v. 8, n. 8, p. 409-439, 2007. Disponível em <http://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1422&context=jais>. Acesso em: 25 Mai. 2016. 89.

COOPER, R. R.; SCHINDLER, P. S. **Métodos de pesquisa em administração**. Porto Alegre: Bookman, 2011.

DAVIS, F. D. **A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: theory and results**. 1986. 291f. Tese (Doutorado em Administração) - Sloan School of Management, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, 1986.

DAVIS, F. D.; BAGOZZI, R. P.; WARSHAW, P. R. User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models. **Manage SCI**., New York, 1989. v. 35, n. 8, p.982-1003. Disponível em <http://pubsonline.informs.org/doi/abs/10.12 87/mnsc.35.8.982>. Acesso em: 14 Mar. 2016.

FIELD, A. **Descobrindo a estatística usando o SPSS**. Trad. Lorí Viali. 2 ed. Porto Alegre: Armed, 2009.

FINO, C. N. Inovação Pedagógica: Significado e Campo (de investigação). In Alice Mendonça & António V. Bento (Org). **Educação em Tempo de Mudança**. Funchal: Grafimadeira, 2008.

HAIR JR, J. F.; BABIN, B.; MONEY, A. H.; SAMOUEL, P. **Fundamentos de métodos de pesquisa em administração**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HUERTAS, A. Teaching and learning logic in a virtual learning environment. **Oxford University Press**, v. 15, n. 4, p.321-331, 2007.

HUNG, E. S. *et al*. **Fatores associados ao nível de uso das TIC como ferramentas de ensino e aprendizagem nas escolas públicas do Brasil e da Colômbia**. Barranquilla, Col. Editorial Universidad del Norte, 2015.

LAI, H., CHEN, C. Factors influencing secondary school teachers' adoption of teaching blogs. **Computers & Education**, volume 56, Issue 4, p. 948-960, 2011. Disponível em <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131510003313>. Acesso em 17 Jun. 2016.

LEAL, E. A. **Fatores determinantes do uso de inovação tecnológica na educação a distância: um estudo com docentes dos cursos na área de negócios.** 2012. Tese (Doutorado). Fundação Getúlio Vargas, Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas Centro de Formação Acadêmica e Pesquisa. Programa de Pós-Graduação em Administração. 2012.

LEAL, E. A., ALBERTIN, A. L. Construindo uma escala multiitens para avaliar fatores determinantes do uso de inovação tecnológica na educação a distância. **Revista de Administração e Inovação**, São Paulo, v. 12, n. 2, p. 315-341, abri/jun, 2015.

MARTINS, C. M. **A educação no âmbito escolar: limites e possibilidades de práticas pedagógicas inovadoras**. 2015. 130 fls. Dissertação (Mestrado em Ciências da Educação), Universidade da Madeira, Funchal, 2015.

MENEZES, G. G. **Ambiente pedagógico colaborativo do portal dia-a dia educação: análise do modelo didático-tecnológico**. 2008. 188 fls. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal do Paraná, UFPR, Paraná, 2008.

MOORE, G. C.; BENBASAT, I. Development of an instrument to measure the perceptions of adopting an information technology innovation**. Information Systems Research**, v. 2, n. 3, 1991.

OCDE, Inspired by Technology, Driven by Pedagogy: A Systemic Approach to Technology-Based School Innovations*,* **OECD Publishing**, Paris. 2010. Disponível em <http://www.oecd-ilibrary.org/education/inspired-by-technology-driven-by-pedagogy_9789264094437-en>. Acesso em 20 Jan. 2017.

OCDE. Manual de Oslo**. Diretrizes para Coleta e Interpretação de Dados sobre Inovação**. Terceira Edição. 3ª ed., Tradução FINEP, 2005. Disponível em: <www.finep.org.br>. Acesso em 20 mar. 2016.

OLIVEIRA, I.; COURELA, C. Mudança e inovação em educação: o compromisso dos professores. **Interacções**, v. 9, n. 27, 2014. Disponível em <revistas.rcaap.pt/interaccoes/article/download/3404/2719>. Acesso em 23 Mai 2016.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência da Educação. Diretoria de Tecnologias Educacionais. **Diretrizes para o uso de tecnologias educacionais**. Curitiba, SEED-PR, 2010.

PARANÁ. Lei 18.118 - 24 de Junho de 2014. Dispõe sobre a proibição do uso de aparelhos/equipamentos eletrônicos em salas de aula para fins não pedagógicos no Estado do Paraná. **Diário Oficial Executivo**, Paraná, 25 de Junho de 2014, Edição n.º 9.233. Disponível em <http://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/listarAtosAno.do?action=exibir&codAto=123 35>. Acesso em 19 Set. 2016.

PARANÁ. Lei nº 18.492, de 24 de junho de 2015. Aprovação do Plano Estadual de Educação e adoção de outras providências. **Diário Oficial Executivo**, Paraná, 25 de junho de 2015, Edição n.º 9.479. Disponível em <http://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarAto. do?action=exibir&codAto=143075&codItemAto=869754>. Acesso em 14 Mai. 2016.

PARANÁ**. Portal Dia a Dia Educação**. [2016a]. Disponível em: <http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=21>. Acesso em 14 Mai. 2016.

PARANÁ. **PDE – Programa de Desenvolvimento Educacional. Secretaria do Estado do Paraná.** [2016b]. Disponível em: <http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/modules /conteudo/conteudo.php?conteudo=20>. Acesso em 05 jun. 2016.

PARANÁ. **Descrição da Secretaria de Estado da Educação**. [2016c]. Disponível em: <http://www.educacao.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=55>. Acesso em 04 Mai. 2016. 93.

PARANÁ. **SEED em números**. Secretaria do Estado do Paraná. [2016d]. Disponível em: <http://www4.pr.gov.br/escolas/numeros/index.jsp>. Acesso em 15 jun. 2016.

PARANÁ. **PRD Estatística: Análise de Uso de Computadores nas Escolas**. [2016e]. Disponível em: <http://www.prdestatistica.seed.pr.gov.br/pentaho/jsp/PrdDashboard.js p?ano=2016> em 29 Jan. 17.

PEÑA, M. D.; ALEGRETTI, S. M. Escola Híbrida: aprendizes imersivos. **Revista eletrônica Contemporaneidade, Educação e Tecnologia,** p. 97-107, 2012. Disponível em <https://revistacontemporaneidadeeducacaoetecnologia02.files.wordpress.com/2012/05/edutechi_puc20121.pdf>. Acesso em 05 Jun. 2016.

PEREZ, G. **Adoção de Inovações Tecnológicas: Um Estudo sobre o Uso de Sistemas de Informação na Área de Saúde**. São Paulo, 2006. Tese (Doutorado em Administração). Programa de Pós-Graduação em Administração, Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo.

ROGERS, E. M. **Diffusion of innovation**. 3th ed. New York: The Free Press, 1983.

ROGERS, E. M. **Diffusion of innovation**. New York: The Free Press, 1995.

ROGERS, E. M. **Diffusion of innovations**. 5th ed. New York: Free Press, 2003.

TAKAHASHI, T. **Sociedade da Informação no Brasil**: Livro verde. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.

TEIXEIRA, A. G. D. **Difusão Tecnológica no Ensino de Línguas: o uso de computadores portáteis nas aulas de Língua Portuguesa sob a ótica da Complexidade**. 2012. Tese - Universidade Federal de Minas Gerais, Programa de Pós-Graduação em Letras Estudos Linguísticos. 2012

TEIXEIRA, C. M. F. **Inovar é preciso: concepções de inovação em educação dos programas PROINFO, Enlaces e Educar**. 2010. Dissertação (Mestrado) - Universidade do Estado de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Educação. 2010

TEO, T. Comparing pre-service and in-service teachers' acceptance of technology: Assessment of measurement invariance and latent mean differences. **Computers & Education**, v. 83, 2015, p. 22–31. Disponível<http://www.sciencedirect.com/science/article/S0360131514002681>. Acesso 17 Jun. 2016.

TEO, T. The Development, Validation, and Analysis of Measurement Invariance of the Technology Acceptance Measure for Preservice Teachers (TAMPST). **Educational and Psychological Measurement**, v. 70 n. 6, 2010, p. 990-1006. Disponível em <http://epm.sagepub.com/content/70/6/990>. Acesso em 17 Jun. 2016.

TEO, T. Unpacking teachers' acceptance of technology: Tests of measurement invariance and latent mean differences. **Computers & Education**, v. 75, 2014, p. 127–135. Disponível em <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131514000323>. Acesso em 17 Jun. 2016.

TIGRE, P. B. **Gestão da inovação: a economia da tecnologia no Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

VENKATESH, V. Determinants of perceived ease of use: Integrating perceived behavioral control, computer anxiety and enjoyment into the technology acceptance model. **Information Systems Research**, 11, 342–365, 2000. Disponível em <http://pubsonline.informs.org/ doi/abs/10.1287/isre.11.4.342.11872>. Acesso em 23 Mai. 2016. 95.

VENKATESH, V., DAVIS, F. D. A theoretical extension of the technology acceptance model: four longitudinal field studies. **Manage SCI**, New York, v. 46, n. 2, p. 186-204. 2000. Disponível em < http://pubsonline.informs.org/doi/abs/10.1287/mnsc.46.2.186.11926?journal Code=mnsc>. Acesso em 23 Mai. 2016.

VENKATESH, V.; BALA, H. Technology Acceptance Model 3 and a Research Agenda on Interventions. **Decision Sciences**, v. 39, n. 2, May 2008. Disponível em < https://www.researchgate.net/publication/247644487_Bala_H_Technology_Acceptance_Model_3_and_a_Research_Agenda_on_Interventions_Decision_Sciences_39_273-315 >. Acesso em 23 Mai. 2016.

VENKATESH, V.; *et al.* User acceptance of information technology: Toward a unified view. **MIS Quarterly**, v. 27, n. 3, p. 425–478, 2003. Disponível em < https://www.jstor.org/stable/3 0036540 >. Acesso em 23 Mai. 2016.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. Editora Atlas SA, 2000.

WONG, K., TEO, T., RUSSO, S. Influence of gender and computer teaching efficacy on computer acceptance among Malaysian student teachers: An extended technology acceptance model. **Australasian Journal of Educational Technology**, vol. 28, n. 7, 2012, p. 1190-1207. Disponível em <http://ajet.org.au/index.php/AJET/article/view/796>. Acesso em 17 Jun. 2016.

CAPÍTULO 2

FATORES DETERMINANTES DO USO DE TECNOLOGIAS PELA TERCEIRA IDADE

Sebastião Sergio Preste de Lima
Universidade Estadual do Centro Oeste, Mestrado Profissional em Administração, Inovação e Tecnologia, Guarapuava-PR

Zoraide da Fonseca Costa
Universidade Estadual do Centro Oeste, Mestrado Profissional em Administração, Inovação e Tecnologia, Guarapuava-PR

Marcos Roberto Kuhl
Universidade Estadual do Centro Oeste, Mestrado Profissional em Administração, Inovação e Tecnologia, Guarapuava-PR

RESUMO: O contexto dessa pesquisa aponta para a necessidade de estudos que tragam resultados para as pessoas do grupo da terceira idade mediante uso e aceitação das Tecnologias da Informação e Comunicação. Tendo como objetivo geral analisar os principais fatores que determinam a aceitação e utilização de Tecnologias da Informação e Comunicação pela terceira idade no município de Guarapuava – PR. É uma pesquisa descritiva, levantamento (*survey*), abordagem quantitativa. Como resultado, o fator utilidade percebida ao uso da internet é visto como ponto positivo pelos idosos, o uso de informação geradas por meio das tecnologias é mais eficaz e práticas, e que ter o conhecimento de tecnologias proporciona facilidade para acessar outras mídias, o fator facilidade de uso, demostrou que os idosos apresentaram dificuldade para aprender a usar as tecnologias. Conclui-se que existe aceitação do grupo da terceira idade, pelas tecnologias da informação e comunicação, pois defendem que a internet é benéfica para a suas relações entre familiares e a amigos, revelou que existe resistência deste grupo em não aceitar as tecnologias, estes fatos estão relacionados ao baixo nível de escolaridade e renda dos respondentes. Portanto as pessoas que fazem parte do grupo dos não inclusos neste estudo são consideradas excluídas digitalmente e até socialmente das demais pessoas da terceira idade que aceitam e fazem usos das novas tecnologias da informação e comunicação.
PALAVRAS - CHAVE: Aceitação. Tecnologias de Informação e Comunicação. Terceira Idade.

ABSTRACT: The context of this research points to the need for studies that bring results for people in the elderly group through Information and Communication Technologies. Thus, the general objective “to analyze the main factors that determine the acceptance and use of

Information and Communication Technologies by the third age in the city of Guarapuava - PR". Therefore, a research that was classified as descriptive, of survey (survey), quantitative approach As a result, when analyzing the averages, the perceived Utility factor for internet use is seen as a positive point by the elderly, another positive factor was found that the use of information generated through technologies is more effective and practical , and that having the knowledge of technologies makes it easy to access other media, since the Ease of use factor, demonstrated that the participants had difficulty learning to use information and communication technologies, since these technologies are not developed specifically for the group Therefore, it is concluded that there is acceptance of the Elderly group, by the information technologies o and communication, as they argue that the internet is beneficial for their relationships between family members and friends, but it also revealed that there is resistance from this group in not accepting the technologies and that in this research they were called not included and are related to the low level of education and income of respondents. Therefore, people who are part of the group not included in this study are considered to be digitally and even socially excluded from other elderly people who accept and make use of new information and communication technologies.
KEYWORDS: Acceptance. Information and Communication Technologies. Third Age.

1 . INTRODUÇÃO

Este estudo foi estruturado partindo do princípio de que as pessoas nascidas nas décadas de 40 e 50 não tinham as tecnologias que existem na contemporaneidade. Para grande parte deste grupo de pessoas, normalmente denominadas de Terceira Idade as novas Tecnologias da Informação e Comunicação – (TIC) não fazem parte do seu cotidiano.

A população idosa (acima de 60 anos) deve dobrar no Brasil até o ano de 2042, na comparação com os números de 2017. De acordo com o levantamento, o país tinha 28 milhões de idosos no ano de 2016 ou 13,5% do total da população. Em dez anos, ou seja, em 2026, chegará a 38,5 milhões (17,4% do total de habitantes), e em 2042, a projeção do IBGE é de que a população brasileira atinja 232,5 milhões de habitantes, sendo 57 milhões de idosos (24,5% da população). Já em 2031, o número de idosos (43,2 milhões) vai superar pela primeira vez o número de crianças e adolescentes, de 0 a 14 anos (42,3 milhões). Antes de 2050, os idosos já serão um grupo maior do que a parcela da população com idade entre 40 e 59 anos (IBGE, 2017).

Esta parcela considerável da população brasileira (idosos acima de 60 anos) estão gradualmente se inserindo no atual contexto da tecnologia, porém nem sempre de forma satisfatória, tendo em vista as suas limitações físicas e cognitivas, mas também a falta de interfaces adequadas as características destes usuários (SILVEIRA; PARRIÃO; FRAGELLI, 2017). Há certa urgência que as pessoas busquem ter o mínimo de conhecimento com os meios de informática, em todas as fases da vida. Para Pretto (2013, p. 123), "o analfabeto

do futuro será aquele que não souber ler as imagens geradas pelos meios eletrônicos de comunicação”.

No atual momento que o mundo está vivendo, uma pandemia de nível global, onde uma das principais estratégias é o isolamento social, o uso de TICs é uma, ou talvez a única em muitos casos, das formas de se manter conectado à família e outras pessoas. No entanto, pela não aceitação destas ferramentas as pessoas podem se excluir do contexto familiar e da sociedade, mesmo que a neste momento a interação ocorra primordialmente a distância.

Este estudo justifica-se pelo aumento considerável da população de idosos e é necessário levantar dados, e por meio dos dados poder analisar os principais fatores que se relacionam a aceitação das tecnologias da informação e comunicação pela terceira idade e quais as tecnologias da informação e comunicação são mais utilizadas.

Para tanto, o objetivo desta pesquisa se concentra em analisar os principais fatores que determinam a aceitação e a utilização de Tecnologias da Informação e Comunicação pela comunidade da Terceira Idade no município de Guarapuava - PR. Para consecução deste objetivo a pesquisa conta com uma abordagem quantitativa, de característica descritiva, procedimentos levantamento s*urvey*, para natureza do estudo utilizou-se a análise descritiva transversal das variáveis.'

2 . TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Para a compreensão do conceito de Tecnologias da Informação e Comunicação, é preciso fragmentá-lo. Selecionando em um primeiro momento o termo, Tecnologia da Informação, pode-se interpretá-lo e consideradas “[...] como sinônimo das tecnologias da informação (TI), é um termo geral que frisa o papel da comunicação na moderna tecnologia da informação e entende-se que TIC consistem de todos os meios técnicos usados para tratar a informação e auxiliar na comunicação (OLIVEIRA *et al*, 2015. p. 77).

Para Sousa (2017, p. 19) as TICs podem ser definidas como “o conjunto de atividades e soluções providas por recursos de computação que visam permitir o armazenamento, o acesso e o uso das informações para auxiliar a tomada de decisão

Para Franco e Souza (2015, p. 2), as TICs incluem as “questões eletrônicas e digitais e tem crescido e se dissipado, inundando a sociedade das mais variadas formas de linguagem, causando a verdadeira revolução.” Com base nesta afirmação, compreende-se que as TICs são um evento que vem tomando grandes proporções com o passar dos anos, devido sua grande importância por causa dos diferentes benefícios e facilidades que ela traz ao consumidor mundial, assumindo assim um papel de grande valia no cotidiano dos cidadãos.

> No atual contexto social, estamos presenciando a constante evolução das Tecnologias de Informação e Comunicação TIC´s e a alteração dos modos de buscar, compartilhar, acessar e usar as informações. Além disso, esses recursos tecnológicos nos possibilitam maior integração social em cenários eletrônicos e digitais (NOBREGA, 2019, p. 1).

Para que isso ocorra, as tecnologias estão interligadas por meio de uma rede, que conecta todas estas pessoas e transmite estes dados de maneira ágil entre todos os usuários conhecida como Internet. “Por Internet nos referimos à rede eletrônica de redes que liga pessoas e informações através de computadores e outros dispositivos digitais, permitindo a comunicação de pessoa a pessoa e a recuperação de informações.” (DIMAGGIO*,* 2015).

Assim, compreende-se que as TICs estão presentes em praticamente todos os setores da sociedade atual e que continua expandindo sua utilização devido ao crescimento do dinamismo das organizações de uma maneira geral e tem influenciado as pessoas,

> A influência das Tecnologias de Informação e Comunicação na sociedade é indiscutível, pois elas possibilitam grandes avanços em muitos aspectos, principalmente, no tocante à comunicação. Contudo, a falta de formação, conhecimento e acesso às ferramentas básicas, ocasionam a não exploração das potencialidades desses recursos (NOBREGA, 2019, p. 37).

O termo Tecnologia de Informação e da Comunicação vem sendo cada vez mais divulgado na sociedade,

> A sociedade contemporânea está intimamente relacionada ao uso de tecnologias de informação e de comunicação, as quais possibilitam a criação de conteúdo e o acesso à informação sem barreiras de tempo e espaço. Suas implicações nas últimas décadas foram consideráveis, e muito ainda está por vir. Dado o seu potencial, é muito provável que estejamos apenas no início de uma nova era (MORO, 2010, p. 13).

Tomando como base este pensamento, pode-se afirmar que a digitalização de dados e informações, por meio das TICs, trouxe uma nova visão e uma necessidade de adaptação dos usuários a essa novidade na maneira de transmitir as informações, a fim de se impulsionar o desenvolvimento das pessoas, depositando maior agilidade e inúmeros benefícios.

3 . TEORIAS E MODELOS DE ADOÇÃO DE TECNOLOGIAS

Cada construto da Teoria Unificada de Aceitação e Uso da Tecnologia (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology – UTAUT) está relacionado a alguns fatores determinantes, que são modelos teóricos que influenciam na aceitação do indivíduo às Tecnologias de Informação e Comunicação.

A UTAUT foi elaborada a partir da unificação de oito modelos teóricos que avaliam

e buscam explicar fatores relacionados à adoção de uma determinada tecnologia. Esta teoria é oriunda de teorias da psicologia e modelos de aceitação tecnológica e abarca um conjunto de modelos teóricos, como se pode observar a seguir, de acordo com Bobsin, Visentini e Rech, (2009, p. 102).

> Teoria da Ação Racional (TRA), de Fishbein e Ajzen (1975); Modelo de Aceitação da Tecnologia (TAM), de Davis (1989); Modelo Motivacional (MM), de Vallerand (1997); Teoria do Comportamento Planejado (TPB), de Ajzen (1991); Modelo Combinado TAM-TPB, criado por Taylor e Tood (1995); Modelo de Utilização do PC (MPCU), criado por Thompson, Higgins e Howell (1991); Teoria da Difusão da Inovação, de Rogers (1995), aplicada em SI por Moore e Benbasat (1991); Teoria Social Cognitiva, de Bandura (1986), ampliada para o contexto de uso de computadores por Compeau e Higgins (1995).

Entretanto, compreende-se que a Teoria Unificada de Aceitação e Uso da Tecnologia é um aglomerado de vários modelos que vem sendo criados ao longo dos anos a fim de explicar algumas questões interligadas às Tecnologias de Informação e Comunicação.

O modelo denominado como a Teoria da Ação Racional (TRA), de Fishbein e Ajzen (1975), defende que o comportamento individual é determinado pelas intenções do indivíduo, as quais ocorrem em função da atitude, definida como sentimentos positivos e negativos dele próprio. Quanto ao Modelo de Aceitação das Tecnologias – TAM, desenvolvido por Davis (1989), é utilizado atualmente como um instrumento para compreender como ocorre o processo de aceitação dos indivíduos às Tecnologias de Informação e da Comunicação.
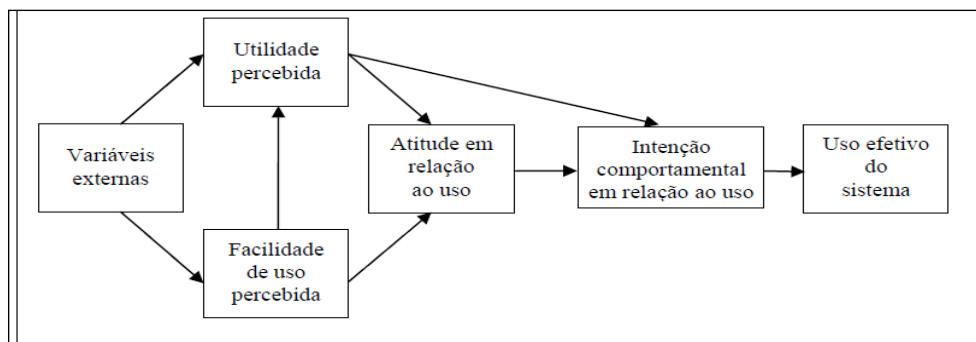
Figura 1: Modelo de aceitação de tecnologia – TAM.

Fonte: Davis, Bagozzi e Warshaw (1989, p. 984).

Para isso, este modelo toma como base o entendimento das suas intenções e capacidades. De acordo com Bobsin; Visentini; Rech, (2009, p. 101), "O modelo discute como construtos principais: normas subjetivas, facilidade de uso percebida e utilidade percebida." Ou seja, este modelo irá tomar como base as características físicas, psíquicas

e biológicas do próprio usuário, bem como, a utilidade que ele vê nas Tecnologias de Informação e Comunicação e que o levam a decidir sobre sua aceitação ou não aceitação como apresentado na Figura 1.

Para os autores este modelo de aceitação tecnológica, está relacionado aos usuários em perceber as suas utilidades, nas duas condições que o modelo oferece: a utilidade percebida e a facilidade de uso percebida ao mesmo tempo em que se obtêm os resultados por meio do seu uso, vindo a retratar a sua satisfação com a tecnologia adotada (DAVIS; BAGOZZI; WARSHAW, 1989).

4 . METODOLOGIA

Trata-se de um estudo quantitativo, descritivo, com coleta de dados por meio de questionário estruturado (survey) e com análises estatísticas por meio da utilização do *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS®).

O questionário foi elaborado a partir dos indicativos encontrados na literatura sobre a utilização e aceitação de tecnologias de informação e comunicação e foi submetido a validação junto a três professores universitários e a um pré-teste junto a 5 pessoas idosas escolhidas de forma não sistemática (por conveniência). Após esta etapa o mesmo foi ajustado de acordo com os apontamentos feitos, sendo então enviado para a coleta de dados. O único pré-requisito para se aceitar as respostas era que o respondente tivesse 60 anos ou mais.

A versão utilizada para a coleta de dados consistia em dois blocos de perguntas, o primeiro com seis questões sociodemográficas: sexo; idade; estado civil; residência; escolaridade; e renda, e mais cinco questões que tratavam do uso da internet e seus aplicativos como: quantos dias da semana acessam a internet; quantas horas por dia; principal meio utilizado; principal finalidade; principal aplicativo; e qual frequência utilizam. Conforme Venkatesh e Bala (2008) são por meios dos dados demográficos que se podem influenciar as percepções dos indivíduos nos construtos facilidade de uso e utilidade percebida.

O segundo bloco era composto por 15 questões distribuídas em três construtos com cinco questões para cada um. O primeiro construto trata sobre a “utilidade percebida”, o segundo sobre a “atitude em relação ao uso” e o terceiro construto trata da “facilidade de uso”. Os três construtos foram adaptados do modelo utilizado por Leal e Albertin (2015, p. 328). Tais construtos foram baseados na Teoria da Difusão de Inovação (TDI), propostos por Rogers (1983) e, posteriormente, ampliados por Moore e Benbasat (1991).

As questões referentes ao segundo bloco foram estruturadas para que as respostas fossem dadas a partir de uma escala de percepção (tipo *Likert*), com 10 pontos, onde o ponto 1 indicava “discordo totalmente” e o ponto 10 indicava “concordo totalmente”.

Como foi utilizado formulário impresso, todos os respondentes assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TECLE), após terem lido ou sido esclarecidos sobre a descrição e objetivos do estudo. A coleta de dados ocorreu no período de 2 a 5 de março de 2020, em dois bairros da cidade, não sendo possível a ampliação da abrangência territorial, tendo em vista os decretos governamentais de isolamento social em função da pandemia de COVID-19.

As análises consistiram, inicialmente, na estatística descritiva, com apresentação da frequência absoluta (n) e relativa (5) para as informações sociodemográficas e com da média e desvio-padrão, para as variáveis dos construtos utilizados. A consistência interna dos três construtos foi verificada a partir do Alfa de Cronbach. Depois da verificação da consistência interna, os construtos foram utilizados para a Análise de Cluster, que teve por finalidade agrupar os indivíduos em função das características comuns em relação aos construtos. Os agrupamentos foram comparados e a diferença entre médias foram avaliadas a partir de testes estatísticos de diferença de médias (teste t para amostras independentes).

5 . ANÁLISE DOS RESULTADOS

A coleta de dados resultou em um total de 73 questionários validados, cujas características dos respondentes verificou-se que o sexo feminino prevaleceu entre os respondentes, à maioria são viúvos e moram sozinhos, e tem idade entre 60 a 69 anos. Ao abordar o item escolaridade a pesquisa revelou que grande parte da amostra possui o ensino fundamental incompleto, em seguida está o ensino fundamental, porém pode-se considerar que a maior parte dos respondentes, têm baixo nível de escolaridade. Essa é uma das condições que podem estar relacionada com a baixa renda deste grupo, onde evidenciou que um maior número dessas pessoas tem renda de um salário-mínimo por mês.

A tabela 1 a seguir demostram quanto ao uso da internet por meio das seguintes assertivas: **1**- Quantos dias da semana você acessa a internet? **2**- Quantas horas por dia faz uso da internet? **3**- Qual o principal meio utilizado para acessar a internet? **4**- Para qual finalidade você acessa a internet? **5**- Quais aplicativos você utiliza com maior frequência e qual frequência utiliza?

Uso Dias/Horas			
		N	**Percentual (%)**
Dias/ Semana	1,00	6	8,2
	2,00	15	20,5
	3,00	13	17,8
	4,00	8	11,0
	5,00	11	15,1
	6,00	5	6,8
	7,00	15	20,5
Horas/Dia	Até 2 horas	16	21,9
	De 3 a 4 horas	35	47,9
	De 5 a 6 horas	20	27,4
	De 7 a 8 horas	2	2,7

Tabela 1: Quantos dias da semana os respondentes fazem uso da internet e quantas horas por dia.

Fonte: Dados da pesquisa de campo.

Pela tabela 1 fica evidenciado que a maioria acessa entre 2 e 5 dias da semana e permanecem conectados entre 3 a 4 horas. Essa é uma situação que pode estar condicionadas aquelas pessoas que responderam que moram sozinhas ou com os filhos, que fazem uso da internet para comunicar-se com outros familiares e amigos, e ainda ter uma ocupação durante os dias em que utilizam a internet. A tabela 2 retrata quais são os meios mais utilizados e para qual finalidade.

		N	Percentual (%)
Meio	Celular ou Smartphone	45	61,6
	Tablet	14	19,2
	Notebook	11	15,1
	Computador de Mesa	3	4,1

Finalidade	Enviar e responder e-mails	6	8,2
	Acessar redes sociais	20	27,4
	Notícias e informações	6	8,2
	Troca de mensagens	12	16,4
	Entretenimento	20	27,4
	Realizar compras	4	5,5
	Transações financeiras	4	5,5
	Uso de Internet Banking	1	1,4

Tabela 2: Apresenta os principais meios utilizados para acessar a internet e para quais finalidades a utilizam.

Fonte: Dados da pesquisa de campo.

Celular ou Smartphone são os meios mais utilizados, isso pode estar relacionado a facilidade que estes aparelhos proporcionam e pela praticidade de estar sempre a mão sem ter que transportar um equipamento que necessita de um espaço maior e até mesmo cabos de força e conexões para poder utilizá-lo, A finalidade de uso foi acessar redes sociais e entretenimento, com isso demonstra que apesar de obter uma porcentagem considerável de pessoas que utilizam os meios sociais, poucos a utilizam para atividades que facilitam o cotidiano. A tabela 3 apresenta os principais aplicativos utilizados e a frequência de uso em dias da semana.

	N	Percentual (%)	
Aplicativo *Whatsapp* Bancos Agenda Jogos Messenger Skype Instagram	*Facebook*	14	19,2
	28	38,4	
	8	11,0	
	2	2,7	
	6	8,2	
	12	16,4	
	1	1,4	
	2	2,7	
Frequência de uso De uma a duas vezes por semana De duas a três vezes por semana Mais de três vezes por semana	Diariamente	30	41,1
	10	13,7	
	19	26,0	
	14	19,2	

Tabela 3: Demonstram os principais aplicativos utilizados e com que frequência de dias são acessados.

Fonte: Dados da pesquisa.

Os dados da tabela 6 foram agrupados, *Whatsapp*, *Facebook* e *Messenger*, retratam que as pessoas utilizam esses aplicativos como meio de interlocução entre os familiares e amigos, buscando assim estarem mais presentes no dia a dia de cada um, sem precisar sair de suas moradias. Tal situação também demonstra que o uso da internet por meio dos aplicativos, auxilia os idosos que moram sozinhos a terem uma atividade diária para passar o tempo e esquecer um pouco a solidão. Essas pessoas acessam a internet mais de três vezes por semana, confirmando que essa é uma atividade essencial para as suas vidas e também os aproximam mais e os deixa com mais interatividades para complementar os seus dias.

O próximo passo consiste na análise descritiva das variáveis. Neste ponto as variáveis são agrupadas em construtos, de acordo com o que foi identificado na literatura. A consistência interna dos construtos é avaliada a partir do Alfa de *Cronbach*. Segundo George e Mallery (2016) consideram que valores do Alfa acima de 0,7 são aceitáveis. Para Landis e Koch (1997), valores entre 0,61 e 0,80 são substanciais e maiores que 0,80 são quase perfeitos. Desse modo os três construtos são considerados confiáveis em seus valores, apesar de que em dois deles houve a necessidade de exclusão de uma variável em cada um deles que não foi considerada adequada ao construto, a partir da indicação de exclusão do próprio SPSS.

A Tabela 4 apresenta a análise descritiva para as cinco variáveis do construto "utilidade percebida". Neste construto a questão "A05- O uso da internet influencia positivamente minha vida pessoal", foi desconsiderada das análises pois quando da realização do teste do Alfa de *Cronbach* a mesma se mostrou não consistente com as demais. Inicialmente o Alfa foi de 0,750, mas passou para 0,810 com a retirada da variável A05.

Variáveis	**Média**	**Desvio padrão**
A01-Usar as TICs possibilita realizar minhas tarefas mais rapidamente	3,27	2,473
A02-O uso das TICs proporcionou mais tempo para outros afazeres	3,28	2,163
A03-O uso das TICs torna mais fácil a realização do meu trabalho	3,60	2,390
A04-Usar as TICs possibilita maior controle sobre as demais atividades a realizar	3,54	2,455
A05-O uso da internet influencia positivamente minha vida pessoal	4,93	2,363

Tabela 4: Estatísticas descritivas do construto utilidade percebida.

Fonte: Dados da pesquisa.

Assim, desconsiderando a variável A05 e analisando individualmente as variáveis, percebe-se que a variável "A03-O uso das TICs torna mais fácil a realização do meu trabalho" teve a maior média entre todas, enquanto a variável "A01-Usar as TICs possibilita realizar minhas tarefas mais rapidamente" teve a menor média entre todas, levando em consideração que eles não concordam que se possam fazer algumas tarefas mais rápidas mesmo fazendo uso das TICS.

No entanto, quando se considera que a escala foi construída com 10 pontos, verifica-se que as médias são baixas, não ultrapassando a ponto médio da escala (5 pontos), o que indica que os respondentes tendem a discordar parcialmente das assertivas, indicando que a utilidade percebida é baixa. Nesse sentido, para Moore e Benbasat (1991, p. 195), a utilidade é compatível com o grau em que uma inovação é percebida como consistente com valores, necessidades e experiências dos adotantes potenciais. Assim, pode-se inferir que a inovação trazida pelas TICs ainda não é percebida como útil para atender as necessidades e/ou experiências dos respondentes.

No entanto, segundo Silva (2017, p. 33) "a compatibilidade consiste na percepção de familiaridade com as práticas já realizadas, ou seja, quando a inovação está de acordo com valores, normas, procedimentos e práticas rotineiras, tornando-a familiar ao adotante", o que indica que apenas a utilização sistemática das TICs fará com que o respondente se familiarize com a utilização das mesmas.

A Tabela 8 apresenta a análise descritiva para as cinco variáveis do construto "atitude em relação ao uso". Neste construto a questão **"**B05- Sinto que ao fazer uso do computador tenho mais atitude para realizar tarefas como: conversar com pessoas, comprar, pagar contas entre outras", foi desconsiderada das análises pois quando da realização do teste do Alfa de *Cronbach* a mesma se mostrou não consistente com as demais. Inicialmente o Alfa foi de 0,574, mas passou para 0,715 com a retirada da variável B05.

Variáveis	**Média**	**Desvio padrão**
B01-Considero-me um usuário intensivo das TICs.	3,11	2,031
B02-Faço uso das TICs porque terei maior prestígio do que aquelas pessoas que não usam.	3,12	2,198
B03-Considero que o uso de informações geradas por meio da tecnologia é mais eficaz e prática.	4,31	2,565
B04-Como você se considera em relação ao uso das tecnologias de computação.	3,71	2,163
B05-Sinto que ao fazer uso do computador tenho mais atitude para realizar tarefas como: conversar com pessoas, comprar, pagar contas entre outras.	4,58	2,871

Tabela 5: Estatísticas descritivas do construto atitude em relação ao uso.

Fonte: Dados da pesquisa.

Assim, desconsiderando a variável B05 e analisando individualmente as variáveis, percebe-se que a variável “B03- Sinto que ao fazer uso do computador tenho mais atitude para realizar tarefas como: conversar com pessoas, comprar, pagar contas entre outras” teve a maior média entre todas, enquanto a variável “B01- Considero-me um usuário intensivo das TICs.” teve a menor média entre todas.

Da mesma forma que no construto anterior, as médias são relativamente baixas, indicando que os respondentes apresentam uma percepção de discordância parcial com as afirmações. Como este construto trata da percepção da própria atitude em relação ao uso, cabe destacar que os respondentes ao indicarem médias baixa estão assumindo que sua atitude em relação ao uso não é das mais “experientes”, apesar da experiência de vida.

A Tabela 6 apresenta as cinco variáveis do construto “facilidade de uso”. Neste construto o Alfa de *Cronbach* foi de 0,732, sem a indicação de exclusão de qualquer uma das variáveis.

Variáveis	**Média**	**Desvio padrão**
C01-Aprender a usar as TICs foi fácil para mim	2,69	1,672
C02-É fácil utilizar as TICs para executar minhas tarefas	3,30	2,066
C03-A minha interação com as TICs é clara e de fácil compreensão	3,42	2,210
C04-Considero que conhecendo as TICs tive mais facilidade para acessar diferentes mídias	4,84	2,654
C05-Possuo facilidade em aprender a utilizar novos aparelhos, programas e aplicativos.	3,47	2,048

Tabela 6: Estatísticas descritivas do construto facilidade de uso.

Fonte: Dados da pesquisa.

Assim, a média mais elevada foi obtida na variável “C04-Considero que conhecendo as TICs tive mais facilidade para acessar diferentes mídias”, o que indica que os respondentes têm a percepção de que ao conhecer e usar TICs acabam por adquirir a habilidade de acessar outras mídias. Por outro lado, a menor média foi obtida na variável “C01-Aprender a usar as TICs foi fácil para mim”, que indica que o processo de aprendizagem não foi fácil, o que é perfeitamente justificável pela faixa etária da pesquisa e, em especial, quando associada outras questões socioeconômicas, como escolaridade e faixa de renda.

Também neste construto as médias foram relativamente baixas, indicando os respondentes não consideraram ter facilidade de uso das TICs. Na sequência é apresentada a Tabela 7 com as médias gerais dos três construtos, já desconsideradas as duas variáveis que foram excluídas quando da verificação do resultado do teste do Alfa de *Cronbach*.

Variáveis	Média geral	Desvio padrão
Utilidade percebida	4,12	1,605
Atitude em relação ao uso	3,81	1,566
Facilidade de uso	3,66	1,387

w

Tabela 7: Resumo dos construtos para as análises descritivas com suas médias gerais.

Fonte: Dados da pesquisa de campo.

A consolidação das variáveis em construtos teve por finalidade agrupar os respondentes a partir de sua percepção consolidada, no intuito de identificar se os respondentes possuíam percepções distintas em relação aos 3 construtos. Para tanto, foi utilizada a Análise de Cluster, utilizando o método de Ward como método de agrupamento, e a distância euclidiana quadrada como medida de distanciamento. O resultado da Análise de Cluster, resumido no gráfico dendrograma, indica a existência de dois agrupamentos distintos e bem característicos.
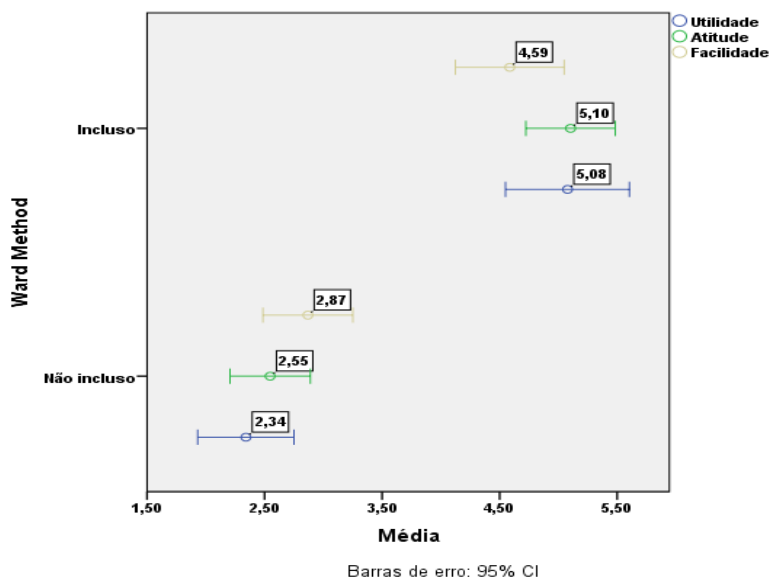
Figura 2: Análises descritivas dos construtos para Inclusos e não Inclusos.

Fonte: Dados da pesquisa de campo.

Estes dois agrupamentos foram denominados de “inclusos” e “não inclusos”, de acordo com as médias dos construtos (Figura 2). As amostras que apresentaram médias muito baixas compuseram o grupo dos não inclusos, percebe por meio de tais médias que os

mesmos não apresentam tanta inclusão digital. Estas situações vêm trazendo uma exclusão digital daqueles que não possuem acesso às Tecnologias de Informação e Comunicação, devido à velocidade de expansão que estas tiveram nos últimos anos, “[...] ocorre que os impactos até então trazidos pelas tecnologias da informação e da comunicação não têm atingido a população integralmente, acabou por segregar as pessoas em dois grupos: aqueles que têm acesso à informação e aquelas que não a têm”. (MORO, 2010, p. 13).

Pela Figura 2 ficou claramente evidenciado que existem dois grupos. Os não inclusos foram aqueles com média até 3. Consequentemente os que compõem o grupo dos inclusos foram aos quais suas médias foram superiores a 4. O grupo que formou os inclusos contabilizou 29 participantes, em contrapartida 44 participantes fazem parte do grupo dos não inclusos.

Para tanto, cabe destacar que os dois agrupamentos possuem médias estatisticamente distintas sendo considerado para o valor de **P** *(p>0,05)*, e as diferenças entre os dois grupos podem ser observados na figura 2. A Tabela 11 apresenta os resultados do teste t para as amostras independentes.

Os resultados do teste t para amostras independentes indicam que os dois grupos apresentam médias estatisticamente diferentes. Este resultado corrobora a ideia de que os indivíduos que compõem os dois agrupamentos possuem percepções distintas em relação aos três construtos (utilidade, atitude e facilidade). As médias estão indicadas na Figura 2.

Cabe ainda destacar que o maior distanciamento entre as médias pode ser observado no construto utilidade, onde o agrupamento denominado inclusos apresenta uma média de 5,08, contra uma média de 2,34 do agrupamento denominado não inclusos. O mesmo ocorre nos demais construtos, mas com um distanciamento bem menor no construto facilidade.

Variáveis F		Teste de Levene para igualdade de variâncias		Teste-t para Igualdade de Médias		
		Sig.	T	Df	Sig. (2 extremidades)	
Utilidade	Variâncias iguais assumidas	0,013	0,908	-3,034	70	0,003
	Variâncias iguais não assumidas			-3,028	42,913	0,004

Atitude	Variâncias iguais assumidas	0,799	0,375	-10,727	70	0,000
	Variâncias iguais não assumidas			-11,213	48,287	0,000
Facilidade	Variâncias iguais assumidas	1,112	0,295	-6,401	70	0,000
	Variâncias iguais não assumidas			-6,886	52,019	0,000

Tabela 8: teste t para avaliar as relevâncias e diferenças para amostras independentes dos construtos.

Fonte: Dados da pesquisa.

No entanto, mesmo o grupo que percebem maior utilidade, atitude e facilidade ainda assim apresenta média intermediária em relação ao limite da escala. Este fato pode estar relacionado ao público-alvo do estudo, ou seja, apesar de um agrupamento apresentar médias superiores, ainda assim não estão tão familiarizados com as tecnologias quanto poderiam estar os indivíduos mais jovens.

Outra evidência a ser observada na tabela 7 em relação aos que compõem o grupo dos inclusos no construto atitude em relação ao uso que obteve média de 5,10 sendo a maior média de todos os construtos, com isso demonstra-se que há atitude do grupo em evidência, a contrapartida o grupo dos não inclusos obteve média de 2,55, isso significa que a diferença entre os grupos pode estar relacionado com as pessoas que responderam que utilizar as TICs foi fácil para mim com média de 2,69, sendo a menor média do construto facilidade de uso. Desta forma é notável que os idosos que fazem parte do grupo dos não inclusos corroboram com a tabela 8 resumo dos construtos, que os respondentes têm dificuldades em fazer uso das tecnologias.

6 . CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo buscou-se entender quais os principais fatores que levam a terceira idade a aceitar e fazer uso das Tecnologias da Informação e Comunicação, e por meio dos objetivos específicos identificando os principais fatores para a aceitação, descrevendo as tecnologias da informação e comunicação mais utilizadas e analisando as suas percepções. Sendo entrevistado 73 idosos que participam dos grupos da Terceira Idade no município de Guarapuava com a aplicação de questionário estruturado.

O modelo de pesquisa adotada foi baseado no Modelo de aceitação de tecnologia TAM, que propõe fatores que levam a adoção e uso de tecnologia e foi adaptado para esta pesquisa com três fatores relacionados ao uso como: utilidade percebida, facilidade de uso

e atitude em relação ao uso. Esses três fatores é que formaram os construtos da pesquisa.

Os resultados demonstraram que a terceira idade está se auto incluindo nessas tecnologias, tanto de informação, comunicação como aos aparelhos eletrônicos que surgem em todo momento, tanto em produtos como em serviços, mas, o percentual maior dos respondentes é considerado excluído do meio digital. Mediante tal cenário, precisa-se urgente que as empresas desenvolvam TICs com melhorias voltadas especialmente para esse público que ainda encontram dificuldades em utilizá-los.

Este estudo poderá contribuir em termos social e profissional: a) Sociais, partindo do princípio de que os idosos têm suas dificuldades em aceitar as TICs, muitas vezes pelo pouco conhecimento levando os mesmos a não aceitação, que neste estudo foram denominados de não inclusos e que contabilizou 49 dos 73 respondentes; b) Profissionalmente, as entidades que disponibilizam de produtos ou serviços, como exemplos os bancos que oferecem seus serviços e produtos ao público em estudo, assim podendo entender melhor como se dá essa absorção da tecnologia, e desenvolvendo seus produtos e serviços especificamente para auxiliar essas pessoas e também poderem entender a real necessidade dos idosos, pois esses idosos têm que ser visto como um potencial cliente e que certamente poderão investir mais em tecnologias e para sentirem-se mais valorizados por ter conhecimento e utilizar as tecnologias com maior facilidade.

Destaca-se, ainda, que a coleta de dados ocorreu ainda no início do processo de isolamento social em função da pandemia de COVID-19. Este fato afetou significativamente o cotidiano das pessoas, especialmente dos indivíduos classificados como Terceira Idade, tendo em vista que estes são um dos principais grupos de risco da doença. Assim, durante este período foi possível observar que muitos indivíduos da Terceira Idade se viram obrigados a utilizar as TICs para conseguir se manter em contato com familiares e amigos, reduzindo os efeitos negativos do isolamento social.

Por meio desse estudo, conclui-se que os idosos têm aceitado e utilizado as TICs, tendo um avanço considerável, mas que ainda precisa-se ter mais ações em benefício da terceira idade, pois 60% dos respondentes fazem parte do grupo dos não inclusos, ou seja, ainda não aceitam as TICs como algo essencial em suas vidas.

REFERÊNCIAS

BOBSIN, D; VISENTINI, M, S; RECH, I. Em busca do estado da arte do utaut: ampliando as considerações sobre o uso da tecnologia. **RAI - Revista de Administração e Inovação**, São Paulo, v. 6, n. 2, p. 99-118, 2009.

DAVIS, F. D.; BAGOZZI, R. P.; WARSHAW, P. R. User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models. **Management Science**, v. 35, n. 8, p. 982-1003, 1989.

DIMAGGIO, P. **Adpating Comuptacional Text Analysis to Social Science (and viceversa).** Big data & Society, July-December 2015. DOI: 10.1177/2053951715602908. Department of Sociology, Princeton University, I30Mercer Street, Princeton, NJ 08540, USA. Disponível em: https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/2053951715602908. Acesso: 16/05/2019.

FISHBEIN, M.; AJZEN, I. **Belief, attitude, intention, and behavior**: an introduction to theory and research. Boston (MA): Addison-Wesley, 1975.

FRANCO, J, A; SOUZA, D. **Inclusão digital para pessoas de terceira idade:** a importância do acesso à informação. Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia. Rio de Janeiro, 2015.

GEORGE, D; MALLERY, P. **IBM SPSS Statistics 23 step by step:** A simple guide and reference. Routledge, 2016

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. http://www.ibge.gov.br/home/. Acesso em: jan. 2019.

LANDIS, J.R.; KOCH, G.G. The measurement of observer agrément for categorical data. **Biometrics**, Vol. 33, No. 1 (Mar., 1977), pp. 159-174 . http://www.jstor.org/stable/2529310 . Accessed: 19/11/2012.

LEAL, E. A.; ALBERTIN, A. L. Construindo uma escala multiitens para avaliar fatores determinantes do uso de inovação tecnológica na educação a distância. **Revista de Administração e Inovação**, São Paulo, v. 12, n. 2, p. 315-341, abri/jun, 2015.

MOORE, G. C.; BENBASAT, I. Development of an instrument to measure the perceptions of adopting an information technology innovation**. Information Systems Research**, v. 2, n. 3, 1991.

MORO, G. H. M. **Uma nova interface para a inclusão digital na terceira idade**. 2010. 102 p. Dissertação (Mestrado em Tecnologias da Inteligência e Design Digital) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – São Paulo.

OLIVEIRA, C. *et al.* TIC'S na educação: a utilização das tecnologias da informação e comunicação na aprendizagem do aluno. **Pedagogia em Ação**, v. 7, n. 1, 2015.

PRETTO, N. L. **Uma escola sem/com futuro**, 8.ed. Papirus, 2013.

ROGERS, E. M. **Diffusion of innovation**. 3th ed. New York: The Free Press, 1983.

SILVA, A. M. P. I**novação na educação pública:** a adoção de tecnologias da informação e comunicação pelos docentes nas escolas estaduais de Guarapuava. 100 p. Guarapuava- Pr, 2017.

SILVEIRA, B. O.; PARRIÃO, G. B.; FRAGELLI, R. R. Melhor idade conectada: um panorama da interação entre idosos e tecnologias móveis. **Revista Tecnologias em Projeção**, v 8, n°2, ano 2017.

SOUSA, L. C. A TIC na Educação: uma grande aliada no aumento da aprendizagem no Brasil. **Revista Eixo**, v. 5, n. 1, 2017.

VENKATESH, V.; BALA, H. Technology Acceptance Model 3 and a Research Agenda on Interventions. **Decision Sciences**, v. 39, n. 2, May 2008. Disponível em < https://www.researchgate.net/publication/247644487_Bala_H_Technology_Acceptance_Model_3_and_a_Research_Agenda_on_Interventions_Decision_Sciences_39_273-315 >. Acesso em 23 Mai. 2016.

CAPÍTULO 3

DETERMINANTES E RESULTADOS DA INOVAÇÃO EM EMPRESAS DE CERÂMICA VERMELHA DE PRUDENTÓPOLIS

Gislaine Maier Antoneli
Universidade Estadual do Centro Oeste, Mestrado Profissional em Administração, Inovação e Tecnologia, Guarapuava-PR

Zoraide da Fonseca Costa
Universidade Estadual do Centro Oeste, Mestrado Profissional em Administração, Inovação e Tecnologia, Guarapuava-PR

Marcos Roberto Kuhl
Universidade Estadual do Centro Oeste, Mestrado Profissional em Administração, Inovação e Tecnologia, Guarapuava-PR

RESUMO: A inovação é um componente essencial à competitividade e sustentabilidade das organizações, não somente das grandes empresas, mas também deveria ser para a micro e pequenas empresas. Desta forma buscou-se como objetivo, determinar os fatores internos e externos relacionados à capacidade de inovação MPE no setor de cerâmica vermelha do município de Prudentópolis à luz da teoria da Visão Baseada em Recursos (VBR). O estudo foi desenvolvido em caráter descritivo, com uma abordagem quantitativa compreendendo uma amostra de conveniência. O alfa de *Cronbach* foi utilizado para estimar a coerências das respostas do questionário aplicado aos empresários. O Tete t, teste F e o Coeficiente de Determinação (R2) foi utilizado para aferir a significância das variáveis exógenas. Conclui-se que as MPE do setor de cerâmica vermelha do município de Prudentópolis pesquisados determinam sua capacidade de inovação associados a fatores internos e externos. Contudo nem todos os fatores se mostraram significativos.
PALAVRAS-CHAVES: Capacidade de inovação, Visão baseada em Recursos, Cerâmica Vermelha, Micro e Pequenas empresas

ABSTRACT: Innovation is an essential component for the competitiveness and sustainability of organizations, not only for large companies, but it should also be for micro and small companies. Thus, the objective was to determine the internal and external factors related to the MPE innovation capacity in the red ceramic sector in the municipality of Prudentópolis in the light of the theory of Resource Based Vision (VBR). The study was developed in a descriptive manner, with a quantitative approach comprising a convenience sample. Cronbach's alpha was used to estimate the coherence of the responses to the questionnaire

applied to entrepreneurs. The Tete t, F test and the Coefficient of Determination (R2) were used to assess the significance of exogenous variables. It is concluded that the SMEs of the red ceramic sector in the municipality of Prudentópolis surveyed determine their capacity for innovation associated with internal and external factors. However, not all factors proved to be significant.
KEYWORDS: Capacity for innovation, Resource-Based View, Red Pottery, Micro and Small Enterprises.

1 . INTRODUÇÃO

A inovação é um componente essencial à competitividade e sustentabilidade das organizações (MAES; SELS, 2013). Isso significa que as empresas precisam buscar cada vez mais inovação, seja ela de produtos ou processos: criando, reinventando, imitando produtos, processos, que proporcionem o seu destaque na sociedade, atingindo as exigências do mercado consumidor (AMBROSINI; BOWMAN; COLLIER, 2009).

A administração e a apreciação de novas ideias e considerações, posteriormente a geração de soluções, que sejam duradouras e que atendam possíveis necessidades, caracteriza a capacidade de inovação da empresa (VASCONCELOS, 2017). A empresa será reconhecida como detentora de capacidade inovativa, por meio da demonstração dos resultados por ela obtidos (VILLELA, 2013).

Quando as pequenas e microempresas estabelecem aspectos inovadores, fortalecem suas estratégias, apresentam conhecimento de mercado, cria-se atitudes de capacidade inovativas (GODIN, 2011; VILLELA, 2013). O que faz com que elas estabeleçam a competitividade exigida no mercado e, consequentemente fortalecendo a região em que estão inseridas (CUNHA, 2016).

A necessidade da utilização da capacidade inovativa é iminente nas micro e pequenas empresas para que suportem a pressão estabelecida com as constantes mudanças do mercado, o vertiginoso desenvolvimento da tecnologia, produtos com clico de vida mais efêmero (CUNHA, 2016).

A capacidade de inovação identifica as circunstâncias de expansão nos mercados, utiliza de métodos mais eficientes dos recursos existentes. Contudo, para que as empresas usufruam é de suma importância que se conheçam os métodos organizacionais, a gestão dos negócios, o relacionamento entre empresa e seus agentes externos e internos. As empresas implementam novas formas de trabalho, de gerenciamento com consumidores, fornecedores, oportunizando novas formas de trabalho e gestão de conhecimento (VILLELA, 2013).

Perante tal contexto este artigo objetiva determinar os fatores internos e externos relacionados à capacidade de inovação das Micro e Pequenas Empresas (MPE) no setor

de cerâmica vermelha do município de Prudentópolis localizado na região Centro-Sul do Estado do Paraná, à luz da teoria da Visão Baseada em Recursos (VBR). Com uma abordagem quantitativa foram propostos dois modelos econométricos, um especificando as variáveis internas como liderança, gerenciamento de pessoas, informações e conhecimento, relacionamento com os clientes, relacionamento com a sociedade e resultados e, outro, para os fatores externos onde utilizou-se as variáveis: apoio governamental, localização geográfica e base de conhecimento externo.

O artigo está disposto em 5 seções, a partir da introdução. A seguir é apresentado um breve contexto sobre a capacidade de inovação nas micro e pequenos empresas e, visão baseada em recursos e os determinantes internos e externo. Posterior expõe a metodologia do trabalho, e por fim os resultados e análise, bem como as considerações finais.

2 . CAPACIDADE DE INOVAÇÃO NAS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS

Ao abordar o conceito inovação percebe-se a diversidade e magnitude que envolve o tema, no entanto ela está associada à novidade inserida na sociedade (MOLDASCHL, 2010), tal novidade pode estar relacionada com novos consumidores, novos produtos, novos meios de produção, novas formas ou métodos de transportes, com a inclusão de mercados novos, e com a organização industrial em novo formato (SCHUMPETER, 1961).

Além de se referir a algo concreto, a inovação pode conferir outros aspectos conceituais, como uma prática ou um novo material que será empregado no seu modo de processamento, classificando-a tanto como administrativa e técnica, pois reflete no trabalho organizacional, em produtos e em processos tornando-os relevantes e adotados pela organização (MACHADO, 2004).

Contudo a inovação não se restringe apenas a novidade ou a invenção de algo, vai muito além desses estereótipos. Corrobora na inserção de um novo produto ou serviço que atenda às necessidades dos consumidores (MACHADO, 2004). E pode ser constituído por etapas, onde a primeira aborda a novidade, a segunda refere-se a decisão e a persuasão, a partir do momento que a inovação passa a ser reconhecida e se prepara para ser comercializada e, por último a comunicação e difusão da inovação (ROGERS, 1995), relacionando com a utilidade e a usabilidade pela sociedade (MOLDASCHL, 2010).

Quando se inicia os estudos a respeito da capacidade inovativa, aborda-se a priori o desempenho que as MPEs dispunham ao gerar e conduzir atividades que contemplam a criação e implantação referente as mudanças tecnológicas (MARQUES, 2011). Mas o conceito de capacidade de inovação adquire outras conotações com base em outros estudos, ampliando seu leque de conceito e abrange outros setores das empresas (BELL; PAVITT, 1995). Como demonstra a figura 3, ao abordar diferentes construtos sobre a

capacidade inovativa.

Segundo os autores Bell e Pavitt (1993) a capacidade de inovação alcançará êxito por meio do conhecimento e das habilidades internas das MPEs, por exemplo, os treinamentos, P&D, práticas para resoluções de problemas, do contato tanto interfirmas como intrafirmas. Identifica que a capacidade de inovação é diferente de empresas para empresas, e de setores para setores, pois se analisa as características acessíveis e disponíveis de cada uma, e suas fontes de conhecimentos tecnológicos (MARQUES, 2011).
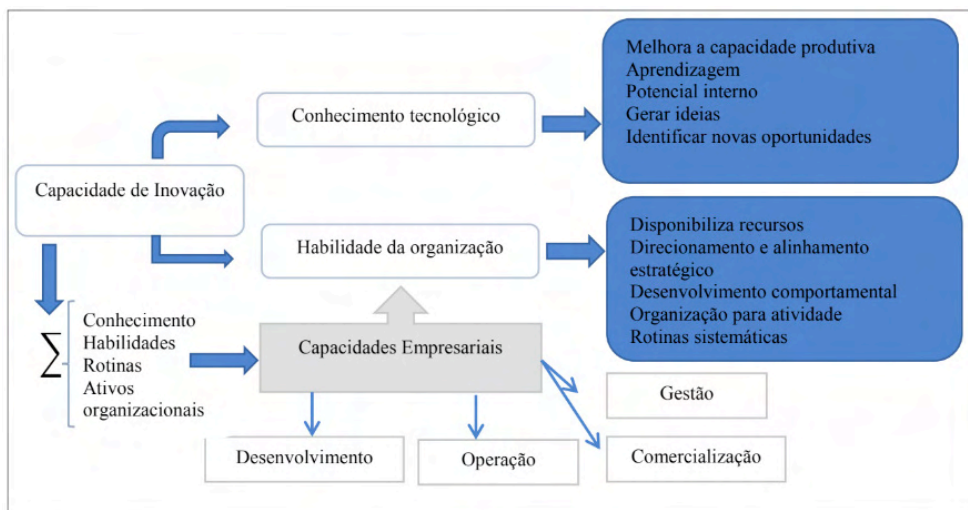
Figura 1: Construtos da capacidade de Inovação.

Fonte: elaborada pela autora com base em Froehlich, Konrath (2019).

As MPEs são comparadas como organismos vivos, pois são organizações dinâmicas que ao longo do tempo se desenvolvem, adaptam e evoluem, o que impacta na capacidade de inovação e baseia-se na estrutura de conhecimento e das habilidades das empresas (MARQUES, 2011).

A capacidade de inovação e os determinantes impulsionam MPEs à competitividade, perante a sua gestão estratégica, utiliza o paradigma estrutura-conduta-desempenho (SCP) para elucidar o desempenho das organizações (BARNEY; HESTERLY, 2009). Segundo Penrose (2006) o processo de crescimento da firma é dado por meio dos seus fatores internos e externos, já que a firma não é apenas uma unidade administrativa, mas também um conjunto de aptidões produtivas e que suas utilizações e combinações ao longo do período são resultado das decisões administrativas.

Quando os recursos disponíveis são utilizados adequadamente as firmas produzem qualquer produto e podem criar sua própria demanda, não sendo afetadas pelos fatores

externos à empresa, evidenciado no mercado, os quais poderiam ser entraves a sua expansão (GOMES, 2015).

3 . VISÃO BASEADA EM REUCRSOS E OS DETERMINANTES INTERNOS E EXTERNOS

Segundo Penrose (2006) o processo de crescimento da firma é dado por meio dos seus fatores internos e externos, já que a firma não é apenas uma unidade administrativa, mas também um conjunto de aptidões produtivas e que suas utilizações e combinações ao longo do período são resultado das decisões administrativas.

Os estudos da VBR evidenciam os recursos internos, a lucratividade, como as firmas buscam a competitividade e que maneira utilizarão seus recursos e conhecimento para estabelecer barreiras aos concorrentes (WERNERFELT, 1984), outro fator de estudos são os pilares da Vantagem Competitiva: recursos superiores, concorrência, imitação imperfeita e a substituição imperfeita (PETERAF, 1993).

A capacidade de inovação das MPEs apresenta dimensões que identificam os variados determinantes internos e externos que corroboram às atividades inovativas (CUNHA, 2016). Os determinantes internos foram elencados com base nos construtos da VBR – Visão Baseada em Recursos; com a liderança, gerenciamento de pessoas, informações e conhecimentos, relacionamento com os clientes, relacionamento com a sociedade, tamanho e idade (VASCONCELLOS, 2017).

Os determinantes externos são especificados pelo apoio governamental, localização geográfica, orientação ao mercado, base de conhecimento externo (CUNHA, 2016). Para uma melhor análise dos determinantes de inovação, faz necessário uma abordagem a luz da teoria de Visão Baseada em Recursos – VBR, quais foram relatados a seguir.

Liderança - A liderança é composta pelos seus dirigentes, sendo imprescindível que os mesmos desempenhem características empreendedoras, dentre as quais se destacam: “autoeficácia, capacidade de assumir riscos calculados, planejador, detecta oportunidades, persistência, sociável, inovação e liderança” (SOUZA PINTO, 2015, p. 25). O empreendedor é abordado como o autor que proporciona a evolução de uma sociedade que está à procura de efetivar o autoemprego e a autonomia profissional, com a propagação de conhecimentos empresariais, que eram adquiridos pela experiência prática, mas agora se enfatiza a necessidade de serem transmitidos de uma forma mais elaborada (FERREIRA; OLIVA; SANTOS; GRISI; LIMA, 2012).

Gerenciamento de Pessoas - Todo processo de inovação demanda conjunções de diferentes conhecimentos e óticas (SÖLLNER, 2010). Muitos determinantes influenciam a composição de inovação, entre eles o capital humano, pela sua diversidade e, com isso estabelece a suma importância que desempenha no processo inovador levando a um

exímio gerenciamento (FARACE; MAZZOTA, 2015).

Informação e Conhecimento - As informações e os conhecimentos estão relacionados às habilidades do empreender sendo avaliadas agentes inovadores que atuam em um ambiente de mudanças e ainda acumulando competências, aumentado a oportunidade produtiva e estimulando o crescimento da empresa (QUEIROZ, S. 2006). Esse conhecimento prévio permite que a empresa reconheça o valor das novas informações e aplique-as com fins comerciais para obtenção de mais resultados (BURGELMAN; CHRISTENSEN; WHEELWRIGHT, 2012).

Relacionamento com os clientes - Além das informações e conhecimentos de concorrentes e fornecedores outro setor importantíssimo são os clientes (JONG; VERMEULEN, 2006). São os clientes que corroboram para que a inovação se efetive, quando compram as novas ideias (CROSSAN; APAYDIN, 2010).

Logo uma alternativa assertiva é a busca pelo gosto e preferência dos clientes, que revelam suas necessidades e com as empresas expandem a inovação, melhoram seu desempenho e abrange uma fatia maior no mercado (VASCONCELOS, 2017).

Relacionamento com a sociedade - As empresas que desenvolvem inovações levando em conta as questões ambientais apresentam vantagens competitivas perante o mercado. Optam em considerar os regulamentos mais exigentes tanto no âmbito econômico, social e principalmente ambiental (NIDUMOLU; PRAHALAD; RANGASWAMI, 2009). Surgem então mais exigências às organizações, elas devem ser competitivas, atender as necessidades de seus clientes, inovar, mas que tal inovação não acarrete danos ao meio ambiente, que perceba a necessidade de gerenciar a escassez de recursos naturais, criando métodos de utilização e reutilização de produtos inseridos no processo.

Resultados - O desenvolvimento da inovação precisa de capital para financiar seus projetos, pois apresenta certo grau de risco. O financiamento pode ser próprio, ou de terceiros, quando se busca o empréstimo junto a bancos, ou ainda, junto ao governo por meio de subsídios (CORDER; SALLES-FILHO, 2006). O crédito é uma alternativa para a efetivação da inovação, facilitam a aplicação do lucro retido em inovação e impulsionam a realização da atividade (SCHUMPETER, 1988).

Idade - Empresas com maior experiência no mercado trazem consigo conhecimentos acumulados, devido a toda experiência adquirida durante anos. Com isso buscam aperfeiçoar a gestão de comunicação, identificam como é importante a criatividade ao inovar, e possuem uma capacidade de absorção mais efetiva (GALENDE; LA FUENTE, 2003).

Tamanho - O tamanho da empresa é condição relevante para o desenvolvimento da inovação, onde a empresa conseguirá ter um ambiente de gestão favorável, estrutura consolidada e melhor acesso ao mercado, intensificando a capacidade de inovação (CUNHA,

2016). Quanto maior a empresa, o ambiente se torna mais adequado ao desenvolvimento de inovação, pois os seus rendimentos permitem que seja disponibilizado mais recursos à inovação, do que as empresas de pequeno de menor porte (THORNHILL, 2006; CUNHA, 2016).

Apoio do Governo - O governo intervém quando fornece subsídio que pode ser recursos financeiros, pela regulamentação de leis, pela disponibilidade de fundos públicos que estimulam a pesquisa e o desenvolvimento (P&D) das empresas, por prêmios, com empréstimos, políticas estratégicas e parcerias público-privado (CUNHA, 2016). As políticas governamentais são fundamentais para a capacidade de inovação das empresas, principalmente da PMEs, que asseguram meio para inovar com sucesso (DOLOREUX; MELANCON, 2008).

Localização Geográfica - A localização geográfica tem uma parcela de influência na inovação, pois corresponde o espaço físico que a empresa está inserida. Se essa localização fica próxima aos *stakeholders,* a universidades que possibilitam acesso a pesquisas e profissionais qualificados, como professores, pesquisadores e cientistas. A proximidade com agências de fomento e de agências governamentais que são responsáveis pelos incentivos e também se está próxima a fornecedores especializados (CUNHA, 2016).

Base de conhecimento externo - Os fatores externos corroboram com a inovação, pois as organizações dependem umas das outras, logo o desenvolvimento da inovação ocorre em parcerias. As parcerias podem ser fixadas no setor privado e também no setor público e seu resultado será mais eficiente dependendo da qualidade das relações entre as instituições e pelo tempo das relações adjuntas com suas parcerias (CUNHA, 2016).

4 . PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Trata-se de um estudo descritivo, de viés quantitativo, com a utilização de modelagem econométrica, com a finalidade de identificar o nível de determinação dos fatores internos e externos das empresas em relação a capacidade inovativa. Para tanto, será proposto um modelo econométrico de regressão múltipla, que identifica e determina a importância de cada variável independente sobre a dependente. A regressão múltipla utiliza a regressão linear, mas abrange mais variáveis independentes para explicar o modelo (HOFFMANN, 2016), pode ser duas ou mais variáveis explanatórias (ou regressores) que permite analisar as relações existentes entre as variáveis (GUJARATI; PORTER, 2011).

A estimação dos coeficientes de regressão será por meio dos métodos de mínimos quadrados ordinários (MQO), informando R-quadrado, coeficiente de correlação, variância, teste *t* e *p-value.* Desta forma será apresentado o modelo econométrico adaptado de Vasconcellos (2017), pois seus estudos exprimem semelhanças ao contexto estudado. As variáveis do modelo econométrico dos fatores internos foram transformadas em logaritmos

neperianos devido a heteroscedasticidade que estão dispostas a seguir:

$$LnGIn = \alpha + \beta_1 LnL + \beta_2 LnGP + \beta_3 LnIC + \beta_4 LnC + \beta_5 LnS + \beta_6 LnR + \beta_7 LnIdade + \beta_8 LnTamanho + \varepsilon \quad (1)$$

Onde: ***GIn*** = Grau de inovação das empresas; **α**= constante da equação, β_1, β_2, β_3, β_4, β_5, β_6, β_7 e β_8= intercepto, parâmetro ou coeficientes; ***L*** = Logaritmo Neperiano da Variável Liderança; ***GP*** = Logaritmo Neperiano da Variável Gerenciamento de Pessoas; ***IC*** = Logaritmo Neperiano da Variável Informação e Conhecimento; ***C*** = Logaritmo Neperiano da Variável Relacionamento com os Clientes; ***S*** = Logaritmo Neperiano da Variável Relacionamento com a Sociedade; ***R*** = Logaritmo Neperiano da Variável Resultado; ***Idade*** = Logaritmo Neperiano da Idade da empresa; ***Tamanho*** = Logaritmo Neperiano da Tamanho da empresa; **ε** = termo de erro referente à empresa.

O modelo econométrico para os fatores externos, foi composto por três variáveis independentes:

$$LnGIn = \alpha + \beta_1 LnAp + \beta_2 LnCex + \beta_3 LnLg + \varepsilon \quad (2)$$

Onde: ***GIn*** = Grau de inovação das empresas; **α**= constante da equação; β_1, β_2, β_3 = intercepto, parâmetro ou coeficientes; ***Ap*** = Logaritmo Neperiano da Variável Apoio Governamental; ***Cex*** = Logaritmo Neperiano da Variável Conhecimento Externo; ***Lg*** = Logaritmo Neperiano da Variável Localização Geográfica; **ε** = termo de erro referente à empresa

Todas as variáveis foram transformadas em logaritmos neperianos para facilitar a análise. A tabulação e análise dos dados serão feitos por meio de planilhas do Microsoft Excel e os softwares: *Statistical Package for the Social Scienes* (SPSS).

A variável dependente, grau de inovação das empresas será, para base de cálculo e análise, o radar da inovação segundo Sawhney, Wolcott e Arroniz (2006) e Bachmann e Destefani (2008). O radar da inovação aborda quatro proporções principais, que exercem funções primordiais que alavancam os empreendimentos: a oferta disponibilizada pela empresa, os clientes atendidos, os processos que utiliza e os pontos de presença utilizados como canais para levar as ofertas até os clientes (SAWHNEY; WOLCOTT; ARRONIZ, 2006).

Variáveis Independentes	Nº Componentes	Aspectos considerados pelos componentes
Liderança	6	Analisa como os dirigentes exercem a liderança e investem no desenvolvimento gerencial. Observa a formulação da missão, a comunicação e divisão de informações com os colaboradores e a promoção da inovação.
Pessoas	5	Observa a definição das funções necessárias e suas responsabilidades. Considera a seleção e a capacitação das pessoas, os riscos e perigos associados ao trabalho, e as práticas de bem-estar realizadas pela organização.
Informações e Conhecimentos	4	Analisa as informações necessárias à execução das atividades da empresa e à tomada de decisão. Observa o direcionamento e a divisão de conhecimento dentro da empresa e a como a informação comparativa nas análises de desempenho são utilizadas.
Clientes	5	Verifica como as necessidades e expectativas dos clientes potenciais e atuais são identificadas, a forma como é realizada a divulgação dos produtos/serviços e como é mantido o relacionamento com os clientes.
Sociedade	3	Analisa as práticas de gestão da empresa em relação á sociedade ao atender as exigências legais, em aspectos ambientais e sociais.
Resultados	5	Analisa os resultados apresentados pela empresa, relativos aos clientes, colaboradores, processos principais do negócio e ao desempenho financeiro.

Quadro 1: Fatores internos referentes à gestão organizacional.

Fonte: Vasconcellos (2017, p 37).

A composição das variáveis independentes considerará seis construtos a respeito da gestão organizacional da empresa, fatores internos (liderança, pessoas, informações e conhecimentos, clientes, sociedade, resultados). Os fatores externos classificaram com apoio governamental, localização geográfica e base de conhecimento externo foram utilizadas classificações abordadas na referência bibliográfica. Nos quadros 1 e 2 foram dispostos a composição das variáveis independentes, informando quais foram os critérios para elaboração das questões.

Variáveis Independentes	Nº Componentes	Aspectos considerados pelos componentes
Apoio Governamental	3	Verifica se a empresa já obteve apoio financeiro governamental para execução de projetos de inovação, se já pediu isenção tributária em prol da inovação e se conhece a lei de inovação.
Conhecimento Externo	4	Analisa todas as formas de conhecimento externo que corrobora com o desenvolvimento da inovação (universidades, agência de fomento, consultorias, seminário, congressos, etc).
Localização Geográfica	2	Verifica se a localização geográfica proporcionou busca por parceiras e se proporcionou vendas maiores em novos mercados.

Quadro 2: Fatores externos referentes à gestão organizacional.

Fonte: Elaborada pelos autores.

Nesse sentido, o estudo analisa como a gestão organizacional das empresas influencia a inovação. Pelo levantamento teórico, serão abordados os elementos responsáveis à inovação empresarial das micro e pequenas empresas, que serão testadas em forma de hipóteses.

Hipóteses
H1 – A liderança está relacionada positivamente a capacidade inovativa das empresas.
H2 – O gerenciamento de pessoas está relacionado positivamente com a capacidade inovativa das empresas.
H3 – As informações e conhecimentos estão relacionados positivamente com a capacidade inovativa das empresas.
H4 – O relacionamento com os clientes está relacionado positivamente com a capacidade inovativa das empresas.
H5 – O relacionamento com a sociedade está relacionado positivamente com a capacidade inovativa das empresas.
H6 – Os resultados alcançados pelas empresas estão relacionados positivamente com a capacidade inovativa.
H7 – A idade está relacionada positivamente com a capacidade inovativa das empresas
H8 – O tamanho está relacionado positivamente com a capacidade inovativa das empresas
H9 – O apoio governamental está relacionado positivamente com a capacidade inovativa das empresas.
H10 – Localização geográfica está relacionada positivamente com a capacidade inovativa das empresas.
H11 – Base de conhecimento externo está relacionada positivamente com a capacidade inovativa das empresas.

Quadro 3: Hipóteses da pesquisa.

Fonte: elaborada pelos autores.

As hipóteses podem ser definidas como “previsões que o pesquisador faz sobre a relação entre as variáveis” (CRESWELL, 2007, p. 120). Logo os construtos tanto internos e externos influenciam positivamente o grau de inovação.

O objeto de análise são as empresas do setor de cerâmica vermelha do município de Prudentópolis. Segundo o Ipardes (2020) o município contempla 73 indústrias de transformação de produtos minerais não metálicos que inclui a atividade com argila, matéria-prima essencial para as empresas de cerâmica vermelha. A amostra utilizada para o estudo foi a não probabilística, por conveniência, sendo que das 73 empresas do setor, 46 responderam os questionários. Destaca-se que foram realizadas inúmeras visitas a praticamente todas as empresas, porém alguns não quiseram participar da pesquisa.

5 . RESULTADOS E ANÁLISES

5.1 Configuração organizacional-econômica

A configuração organizacional-econômica apresentou um panorama das empresas do setor de cerâmica vermelha do município de Prudentópolis referente ao tempo de atuação, ao seu tamanho, faturamento e vendas. Na tabela 01 relata o tempo de atuação das empresas inseridas no mercado.

Tempo	%
De 1 a 5 anos	26,10%
De 6 a 10 anos	4,80%
De 11 a 15 anos	2,20%
De 16 a 20 anos	30,00%
Há mais de 21 anos	37,00%

Tabela 1: Tempo de atuação no segmento de cerâmica vermelha.

Fonte: Dados da pesquisa.

A tabela apresenta dois prismas distintos, pode-se observar que há um número considerado de empresa entre 1 a 5 anos com 26,10% dos entrevistados, o que revelou um interesse de novos empreendedores no setor de cerâmica vermelha. Porém a pesquisa revela outro prisma, pois compõem a amostra 30% das empresas estão entre 16 a 20 anos no mercado e 37% há mais de 21 anos, ou seja, 67% das empresas estão no mercado a mais de 16 anos, caracterizando um negócio que passa de pai para filho.

Segundo pesquisa realizada pela Mineropar (2001), Prudentópolis desenvolve a décadas a atividade de cerâmica, e uns dos fatores que favorece é a abundância de matéria

prima na região. Na visão de Treptow (2017) não é somente a matéria prima responsável pela vantagem competitiva, mas a habilidade de confrontar ideias, conhecimentos e informações. O dinamismo das empresas se dá pela conexão entre estratégia e ação dos processos internos e aptidão minucioso da organização (PRALAHAD; KRISHNAN, 2008). A pesquisa revela que 92% da amostra é administrada pela família. A abrangência de vendas é diversificada, porém com uma predominância estadual com 37% e em seguida regional com 26%, compondo uma gama de consumidores. A produção mensal média foi de 100.001 a 200.000 peças, com 34,8% dos respondentes.

	Descrição	%
Administração	Familiar	92%
	Profissionalizada	8%
Funcionários	Até 19 empregados	56%
	De 20 a 99 empregados	44%
Vendas	Municipal	13%
	Regional	26%
	Estadual	37%
	Regional Sul do Brasil	15%
	Nacional	8,70%
Faturamento anual	Até 60.000,00	8,70%
	De 60.000,01 a 360.000,00	52,20%
	De 360.000,01 a 4.800.000,00	10,90%
	Não informou	28,20%
Produção mensal	Até 100.000	21,70%
	De 100.001 a 200.000	34,80%
	De 200.001 a 300.000	21,70%
	De 300.001 a 400.000	10,90%
	Mais de 500.001	10,90%

Tabela 2: Composição da Amostra.

Ao analisar o faturamento e o número de funcionários, pode averiguar que a amostra está dentro do limite proposto de MPEs, pois se enquadram tanto no quesito funcionários, bem como de faturamento. Porém a predominância foi em até 19 funcionários com 56% dos questionários, e 52,20% referente ao faturamento anual de 60.000,01 a 360.000,00, que atende ao critério de enquadramento de micro e pequenas empresas.

5.2 Estimação do poder de determinação dos fatores internos e externos no grau de inovação

Com o intuito de verificar a confiabilidade das variáveis foi estimado o alfa de *Cronbach*, que permite avaliar a consistência interna dos dados das pesquisas, e avalia a correlação média entre as várias perguntas e os vários respondentes. Na tabela 3 foram dispostos o alfa de *Cronbach* dos fatores internos.

Constructo	Alfa de Cronbach
Liderança	0,843
G. Pessoas	0,8
Inf. Conh.	0,894
Clientes	0,822
Sociedade	0,797
Resultados	0,864

Tabela 3: Alfa de Cronbach.

Fonte: Dados da pesquisa.

O alfa de *Cronbach* para as variáveis liderança, informações e conhecimento, clientes e resultados apresentaram Alfa de *Cronbach* foram superiores a 0,8, segundo George e Mallery (2016) são bons, isso significa que os construtos apresentaram confiabilidade. A variável sociedade apresentou 0,79 que enquadra como aceitável, que comprovaram a consistência do questionário. A tabela 4 descore o alfa de *Cronbach* para os fatores externos.

Constructo	Alfa de Cronbach
Apoio Governamental	,684
Base de Conhecimento externo	,754
Localização Geográfica	,781

Tabela 4: Alfa de *Cronbach* fatores externos.

Fonte: Dados da pesquisa.

O constructo apoio governamental apresentou um alfa de 0,684, que segundo os autores George e Mallery (2016) tal valor é questionável. Os constructos base de conhecimento externo e localização geográfica classificaram como aceitáveis, pelos valores obtidos, que permite constatar que as variáveis apresentam confiabilidade entre si. A partir

da mensuração das dimensões do grau da inovação obteve-se a variável dependente do modelo econométrico, e os fatores gerenciais com as variáveis independentes. Foram realizados os testes para ver se o modelo possui confiabilidade estatística, como a multicolinearidade, normalidade, homocedasticidade,

A tabela 5 está composta pelos dados da regressão múltipla para a composição do modelo econométrico. A heteroscedasticidades e multicolinaridades foram descartadas pois o VIF para todas as variáveis foi menor que 10. O coeficiente de determinação representado pelo R^2 ajustado foi de 81%, e o respectivo P-value de 0,000 são indícios que o modelo de ajustou ao nível de 95% confiabilidade estatística e 5% de significância, evidenciando um ajustamento do modelo e afastando ocasionalmente o problema de heteroscedistacidade. O coeficiente de determinação revela que 81% do grau de Inovação é explicado pela variável exógena.

			Colinearidade	
	Coeficientes	Sig.	Tolerância	VIF
Constante	0,884	,000		
Liderança	-,514	,002	,232	4,319
Pessoas	-,521	,002	,196	5,090
Informações e Conhecimento	,274	,002	,198	5,050
Cliente	,703	,004	,145	6,883
Sociedade	1,166	,001	,180	5,557
Resultado	0,078	,569	,204	4,911
Idade	-0,27	,724	,815	1,227
Tamanho	-,008	,952	,743	1,345
R2	0,817			
Teste F	15,478	,000		
Durbin Watson	1,790			

Tabela 5: Resultado da Regressão Múltipla.

Fonte: Dados da pesquisa.

Como pode ser observado pelos testes o modelo atende aos requisitos básicos para a confiabilidade estatística e de significância, pode-se observar que algumas variáveis não apresentaram significância com a variável idade, que evidência se o tempo de atuação da empresa no mercado influência o grau de inovação. Outros fatores que não apresentaram significância foi a variável tamanho, e resultado contradizendo a teoria.

A variável liderança denota um valor negativo no estudo dessa amostra. Os empresários do setor de cerâmica vermelha que participaram da pesquisa percebem a

importância para o gestor apresentar características de liderança, porém em alguns casos não exercem em suas empresas. O desempenho dos empresários no quesito liderança acelera o grau de inovação em suas empresas (VILLELA, 2013). O que se pode observar na coleta dos questionários, que muitos empresários estavam mais preocupados com a parte operacional, do que propriamente com a gestão da empresa. Em muitos casos a coleta dos questionários teve que ser postergado, pois os gestores estavam inseridos no processo de produção. Tal resultado descreve que pela ausência de liderança a empresa deixa de inovar, o que incide em confusão, que pode acarretar o fracasso das empresas (VERONESE, 2008).

O fator gerenciamento de pessoas, foi outra variável com sinal negativo. Significa que na medida que as empresas pesquisas investem na gestão de pessoa a capacidade de inovação caiu. Isso pode ser decorrente pelo fato de não investimento no capital de forma a direcionar para a busca e importância da inovação. Significa que na medida que as empresas pesquisas investem na gestão de pessoa a capacidade de inovação caiu. Isso pode ser decorrente pelo fato de não investimento no capital de forma a direcionar para a busca e importância da inovação. Um elemento importantíssimo relacionado à inovação são as pessoas inseridas no processo, o capital humano que impulsiona o grau de inovação (VILLELA, 2012; EL ELJ, M.; ABASSI, 2014).

Essa variável traz uma relação direta com a liderança, a partir do momento que as organizações apresentam falhas na liderança, o gerenciamento de pessoas fica defasado, a própria seleção em muitos casos é feita de forma intuitiva, sem definir padrões e requisitos. Percebe-se a inexistência ou uma fraca capacitação dos colaboradores em suas funções especificas, e que são poucas as ações adotadas com o intuito da satisfação e bem-estar dos mesmos. A consequência de deixar de investir no gerenciamento de pessoas pode resultar em entraves a longo prazo, afetar a sustentabilidade e a inovação já adquirida (STRATEGOS, 2009; LOPES; BARBOSA, 2010). Por essas premissas a variável não é suficiente em impactar na capacidade inovativa das organizações estudadas.

Para a variável informação e conhecimento o coeficiente beta foi de 0,274, significa que para cada aumento de 1% em informação e conhecimento propicia um aumento de 0,274% na capacidade inovativa da empresa estudadas. A informação é útil para um planejamento adequado que dá suporte na execução e também na análise das atividades. O que permite feedbacks e conduz a tomadas de decisão mais eficientes (VILLELA, 2013).

A variável cliente foi uma das que obtiveram maior representatividade, com o coeficiente na ordem de 0,703. Para cada aumento de 1% de aumento das estratégias de relacionamento com os clientes influência no aumento de 0,703% na capacidade inovativa das empresas pesquisadas, ou seja, uma sensibilidade inelástica, mas significativa. Os dados da amostra figuram que os empresários primam pela satisfação dos clientes, e atendem suas exigências e procuram sanar as reclamações. Competências que se referem

aos clientes são relevantes ao processo de inovação das empresas. Essas organizações com perfis inovadores que buscam antecipar as necessidades dos clientes detêm vantagem perante suas concorrentes (YOKOMIZO, 2014).

A variável sociedade é significativa e com correlação positiva para esta amostra, apresenta a real preocupação que os empresários, perante a acentuada fiscalização no setor, dispõem de seus esforços para atender as exigências ambientais. À medida que a inovação se difunde na sociedade, adquire benefícios que entende a todos que estão inseridos direta ou indiretamente no processo (CUNHA, 2016).

A variável resultado não apresentou significância para esta amostra. O resultado é fundamental a qualquer instituição, principalmente nas empresas, porém quando não ocorre um planejamento e controle financeiro adequado, o resultado não é favorável. Santini (2015) descreve que essa é uma realidade da estrutura empresarial brasileira, onde mostra significativos índices pouco satisfatórios, que atinge as MPEs na inserção econômica. Fatores que podem ser responsáveis por esse fato, são a falta de experiência no segmento e a inexistência de competência gerencial (NASCIMENTO, 2011).

O modelo econométrico validou as variáveis informações e conhecimento, relacionamento com os clientes, relacionamentos com a sociedade e resultado. Entretanto as variáveis liderança, gerenciamento de pessoas, idade e tamanho não apresentaram significância estatística para o modelo da capacidade de inovação.

O modelo econométrico validou as variáveis informações e conhecimento, relacionamento com os clientes, relacionamentos com a sociedade e resultado, vêm ao encontro das hipóteses, pois influenciaram positivamente a capacidade de inovação. Entretanto as variáveis liderança, gerenciamento de pessoas, idade e tamanho não legitima as hipóteses, onde não influenciaram positivamente a capacidade de inovação.

5.3 Estimação dos determinantes dos fatores externos

O modelo econométrico para os fatores externos estimou três construtos, o apoio governamental, base de conhecimento externo e a localização geográfica.

Análises foram realizadas pra verificar a confiabilidade estatística do modelo, com o teste F, VIF, R^2 ajustado como foi descrito na tabela 6.

	Coeficientes	Sig.	Colinearidade	
			Tolerância	VIF
Constante	0,639	,000		
Apoio Governamental	-,027	,881	,857	1,166
Conhecimento Externo	,723	,001	,638	1,568
Localização Geográfica	,462	,013	,564	1,774
R2	,509	0		
Teste F	16,526	,000		
Durbin Watson	1,755			

Tabela 6: Resultado da Regressão Múltipla Fatores Externos.

Fonte: Dados da pesquisa.

Tanto a heteroscedasticidades e multicolinaridades foram descartadas pois o VIF para todas as variáveis foi menor que 10. O coeficiente de determinação representado pelo R^2 ajustado foi de 50%, e o respectivo P-value de 0,000, o que comprova a confiabilidade estatística de 95% e um nível de significância de 5%, distanciando o ocasionalmente o problema de heteroscedistacidade. O coeficiente de determinação revela que 50% do grau de Inovação é explicado pelas variáveis que compuseram os constructos externo.

O modelo se enquadrou aos requisitos básicos, as variáveis de conhecimento externo e localização geográfica apresentaram significância de 0,05%. A variável apoio governamental foi a que não apresentou significância de 0,05%. No entanto o apoio governamental possuiu programa que auxiliam as empresas no desenvolvimento da capacidade inovativa, porém o que percebeu foi a desconhecimento dessas práticas por meio das empresas que compõem amostra. Muitas das empresas que forma aplicados os questionários desconhecem a lei da inovação, e também **não utilizaram incentivo fiscal. Poucos, porém, buscaram o apoio financeiro para o desenvolvimento e aplicação de projetos de inovação.** Encontra-se uma lacuna a ser explorada, para disseminar as práticas governamentais, e estimular a inovação nas MPEs.

O que se extrai da análise da base de conhecimento externo é uma relação positiva, o coeficiente beta foi de 0,723. Então, para cada aumento de 1% em conhecimento externo proporcionou um aumento de 0,723% no grau de inovação. A troca tanto de ideias, informações e conhecimento de forma sistemática com universidade trouxe melhoria no seu processo produtivo e gerencial.

Também a participação de projetos cooperados com universidades, fornecedores e clientes trouxe oportunidade de novos mercados, bem como a participação em congressos e seminários, abrem os horizontes como novas informações e tecnologia. As empresas não podem depender exclusivamente de suas ideias, para que permaneçam ativas no

mercado precisam de parceiras, e o sucesso das empresas inovadoras está relacionada a longevidade dessas relações (CUNHA, 2016).

O Constructo localização geográfica demonstrou uma relação positiva com significância. Para cada aumento de 1% obteve um aumento de 0,46% no grau de inovação. O espaço físico que as empresas estão inseridas estimula ao processo de inovação. A proximidade com universidades, centros de pesquisa, laboratórios, agências de fomento propiciam resultados favoráveis. A localização geográfica proporciona impacto favorável a expansão da capacidade inovativa, perante a cooperação dos agentes envolvidos (HOFFMAN, *et al.,* 1998).

As hipóteses do modelo econométrico que demostraram validade foram a localização geográfica e a base de conhecimento, pois influenciaram positivamente a capacidade de inovação. A variável apoio governamental refutou as hipóteses de influenciar positivamente a capacidade de inovação.

O grau de inovação das empresas pesquisadas do setor de cerâmica vermelha foi determinado em 81% pelos fatores internos, como sociedade, clientes, informação e conhecimento, liderança e gerenciamento de pessoas. Os fatores externos correspondem a 50% do grau de inovação das empresas estudadas, como localização geográfica e base de conhecimento externo.

6 . CONSIDERAÇÕES FINAIS

A finalidade deste estudo foi determinar os fatores internos e externos relacionados à capacidade de inovação das Micro e Pequenas Empresas (MPE) no setor de cerâmica vermelha do município de Prudentópolis localizado na região Centro-Sul do Estado do Paraná, à luz da teoria da Visão Baseada em Recursos (VBR), adicionalmente, foram elencados quatro objetivos específicos.

Procurou analisar os fatores internos organizacionais e externos que propiciam o desenvolvimento da capacidade inovativa das micro e pequenas empresas. Para identificar tais fatores, buscou um quadro teórico ancora na teoria visão baseada em recursos. Os fatores internos dimensionados foram a liderança, gestão de pessoas, informação e conhecimento, relacionamento com os clientes, relacionamento com a sociedade e resultados. Os fatores externos elencados na pesquisa foram o apoio governamental, base de conhecimento externo e localização geográfica.

Estimou e analisou a determinação dos fatores internos e externos na capacidade de inovação da MPE do setor de cerâmica vermelha do Município de Prudentópolis, utilizando um modelo econométrico. Foram estimando dois modelos, um para a análise apenas dos fatores internos e outros especificando os fatores externos.

A amostra contemplou 46 empresas do setor de cerâmica vermelha do município

de Prudentópolis. A análise identificou a relação das variáveis que compõem os fatores internos e o impacto à capacidade inovativa, com a regressão múltipla. Os fatores internos compuseram 6 variáveis: liderança, gerenciamento de pessoas, informações e conhecimento, relacionamento com os clientes, relacionamento com a sociedade e resultados.

As variáveis que demonstraram significância dos fatores internos: liderança, pessoas, informação e conhecimento, clientes e sociedade; impactaram na capacidade inovativa das empresas. Porém as variáveis liderança e pessoas apresentaram variação negativa o que difere a literatura, isto pode estar associado a dificuldade de gestão.

O modelo dos fatores externos obteve três variáveis exógenas: o apoio governamental, base de conhecimento externo e localização geográfica. As variáveis que foram relevantes ao modelo, que apresentaram significância foram a base de conhecimento externo e a localização geográfica. O apoio governamental não apresentou significância estatística, isso pode ter ocorrido pela ausência de conhecimento na forma disponibilizadas para auxílio do incremento da inovação nas MPEs.

O estudo identificou que na prática as empresas encontram limitações em seus recursos, mas são capazes de estimular o desenvolvimento das capacidades inovativas. Tanto os fatore internos e externos auxiliam na aplicabilidade de mecanismo que corroborem na inovação de suas organizações.

Como limitação do estudo, aponta-se número da amostra, foi apenas 46 empresas, esse número deu-se em alguns casos pela resistência dos empresários e em outros pela falta de tempo. Outra limitação é a área estudada, pois pode ser expandida. A visão quantitativa revela uma visão mais abrangente e geral sobre a capacidade de inovação das empresas.

Como sugestão para estudos futuros seriam incluir no estudo outras cidades da região, com o intuito até de desenvolver análise comparativa entre elas. Assim pode criar um parâmetro de análise em relação aos fatores internos e externos, e evidenciar com qual fator demonstra o perfil da cidade.

A pesquisa foi de cunho quantitativo, mas pode realizá-la de maneira qualitativa para conhecer de forma mais profunda a relação dos empresários com os fatores gerenciais que promovem a inovação em suas organizações. Também pode diversificar a pesquisa utilizando o mesmo modelo, mas incluir outros setores da economia, com o intuito da melhor compreensão do assunto.

REFERÊNCIAS

AMBROSINI, V.; BOWMAN, C.; COLLIER, N. Dynamic capabilities: an exploration of how firms renew their resource base. *British Journal of Management*, 20, 9-24. 2009. Disponível em:< https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1467-8551.2008.00610.x.> Acesso em: 12 jun. 2019

BACHMANN, D. L.; DESTEFANI, J. H. *Metodologia para estimar o grau das inovações nas MPE*. Curitiba: SEBRAE, 2008.

BARNEY, J. B. Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, v. 17, n. 1, p. 99-120, 1991. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/228558289_The_Resource-Based_View_of_the_Firm.> Acesso em: 04 abril 2018

BARNEY, J. B., &HESTERLY, W. (2009). *Economia das Organizações:* Entendendo a Relação entre as Organizações e a análise Econômica. Handbook de Estudos Organizacionais**.** São Paulo: Atlas S.A.

BURGELMAN, R. A.; CHRISTENSEN, C. M.; WHEELWRIGHT, S. C. *Gestão estratégica da tecnologia e da inovação: conceitos e soluções*. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, art. 3-6, p. 377-393, 2012.

CORDER, S.; SALLES-FILHO, S. Aspectos conceituais do financiamento à inovação. *Revista Brasileira de Inovação*, v. 5, n. 1, p. 33-76, jan./jun. 2006. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rbi/article/view/8648923>. Acesso em: 26 mai 2019

CROSSAN, M. M., APAYDIN, M. A multi-dimensional framework of organizational innovation: a systematic review of the literature. *Journal of Management Studies*, V.47, n.6, 2010, p 1154-1191. Disponível em: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.462.4826&rep=rep1&type=pdf>. Acesso em: 16 mai 2019

CRESWELL, J. W. W. *Projeto de pesquisa*: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

CUNHA, N. J. R. A. *Modelo de alta capacidade de inovação para PMEs***.** Tese (Doutorado em Administração) – Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil, 2016.

DOLOREUX, D.; MELANCOM, Y. On the dynamics of innovation in Quebec's coastal maritine industry. *Technovation*, v.28, n. 4, p 231-243, 2008. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/245131494_On_the_dynamics_of_innovation_in_Quebec's_coastal_maritime_industry>. Acesso em: 03 abr 2019

EL ELJ, M.; ABASSI, B. The determinants of innovation: an empirical analysis in Egypt, Jordan, Syria and Turkey**.** *Canadian Journal of Development Studies*, v. 35, n. 4, p. 560-578, 13 ago. 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_nlinks&pid=S0034-7590201800040034900008&lng=en> Acesso em: 06 abr 2019

FARACE, S.; MAZZOTTA, F. The effect of human capital and networks on knowledge and innovation in SMEs. *Journal of Innovation Economics*, v. 16, n. 1, p. 39-71, 2015. Disponível em: <https://www.cairn.info/revue-journal-of-innovation-economics-2015-1-page-39.htm>. Acesso em: 20 fev 2019

FERREIRA, L. F.; OLIVA, F. F. L.; SANTOS, S. A. dos; GRISI, C. C. de H. e; LIMA, A. C. Análise quantitativa sobre a mortalidade precoce de micro e pequenas empresas da cidade de São Paulo. *Gest. Prod.*, São Carlos, v. 19, n. 4, p. 811-823, 2012. Disponível em: < https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-530X2012000400011&script=sci_arttext>. Acesso em: 15 mai 2019

GALENDE, J.; LA FUENTE, J. M. Internal factors determining a firm's innovative behaviour. *Research Policy,* v. 32, n. 5, p. 715-736, maio 2003. Disponível em: < https://ideas.repec.org/a/eee/respol/v32y2003i5p715-736.html>. Acesso em: 20 jun 2019

GEORGE, D; MALLERY, P. IBM SPSS Statistics 23 step by step: A simple guide and reference. *Routledge*, 2016. Disponível em: < http://wps.ablongman.com/wps/media/objects/.../george4answers.pdf> Acesso em: 12 jan 2019

GOMES, A. J. S.A. *Visão Baseada em Recursos numa Associação de Catadores no Oeste Potiguar,* 2015, 148f. Dissertação (Mestrado em Ambiente, Tecnologia e Sociedade), Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, 2015.

GUJARATI, D. N.; PORTER, D. C. *Econometria Básica-5*. Amgh Editora, 2011.

HOFFMANN, R.; VIEIRA, S. *Análise de regressão: uma introdução à econometria.* São Paulo, 2016.

HOFFMAN, K.; PAREJO, M.; BESSANT, J.; PERREN, L. Small firma, R&D techonology and innovationa in the UK: a literature review. *Technovation***,** v. 18, n. 1, p. 39-55, 1998. Disponível em: <https://www.academia.edu/5848251/Small_firms_R_and_D_technology_and_innovation_in_the_UK_a_literaturereview> Acesso em: 20 jan 2019

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL – IPARDES. *Perfil dos Municípios*. 2019 Disponibilizado no endereço www.ipardes.gov.br.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL – IPARDES. *Perfil dos Municípios*. 2020 Disponibilizado no endereço www.ipardes.gov.br.

JONG, J. P. J.; VERMEULEN, P. A. M. Determinants of product innovation in small firms: acomparison across industries. *International Small Business Journal*, v. 24, n. 6, p. 587-609, dez. 2006. Disponível em: < https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0266242606069268> Acesso em: 19 jan 2019

LOPES, D.P.T.; BARBOSA, A.C.Q. Inovação gerencial e organizacional no brasil: uma análise a partir da pesquisa tecnológica. In: *XIV Seminário sobre a Economia Mineira,* 2010, Diamantina. XIV Seminário sobre a Economia Mineira. Belo Horizonte: Cedeplar -UFMG, 2010

MACHADO, D. P. N. *Inovação e cultura organizacional***:** um estudo dos elementos culturais que fazem parte de um ambiente inovador. Tese (Doutorado EAESP FGV.) São Paulo, SP, Brasil, 2004.

MAES, J.; SELS, L. SMEs' radical product innovation: the role of internally and externally oriented knowledge capabilities. *Journal of Small Business Management***,** p. n/a-n/a. Jul, 2013. Disponível em: < https://www.researchgate.net/publication/258257214_SMEs'_Radical_Product_Innovation_The_Role_of_Internally_and_Externally_Oriented_Knowledge_Capabilities> Acesso em: 20 jan 2019

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA (MME); SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL (SGM); DEPARTAMENTO DE TRANSFORMAÇÃO E TECNOLOGIA MINERAL (DTTM). Anuário estatístico do setor de transformação de não metálicos. *Anuário 2018*. Disponível em: http://www.mme.gov.br/web/guest/secretarias/geologia-mineracao-e-transformacaomineral/publicacoes/anuario-estatistico-do-setor-metalurgico-e-do-setor-de-transformacao-denao-metalicos>

MINEROPAR. Projeto Riquezas Minerais Etapa II Avaliação do Potencial de Matéria-Prima Cerâmica no Município de Prudentópolis Relatório Final. Curitiba, 2001

MOLDASCHL, M. *Why innovation theories make no sense*. Papers and Preprints of the Department of Innovation Research and Sustainable Resource Management (BWL IX), Chemnitz University of Technology, 2010.

NASCIMENTO, M**.** *Fatores determinantes da mortalidade de micro e pequenas empresas da região metropolitana de Florianópolis sob a ótica do contador*. Mestrado, 2011. Universidade do Sul de Santa Catarina, Santa Catarina, 2011.

NIDUMOLU, R.; PRAHALAD, C. K.; RANGASWAMI, M. R. Why sustainability is nowthe key driver of innovation. *Harvard Business Review*, Reprint: R0909E, 2009.

Disponível em:< https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4385283/mod_resource/content/1/Why%20Sustainability%20is%20now%20the%20key%20driver%20for%20innovation%20INOVA%C3%87%C3%83O.pdf> Acesso em: 25 jan 2019.

PRAHALAD, C. K.; KRISHNAN, M. S. *A nova era da inovação*: impulsionando a cocriação de valor ao longo das redes globais. Tradução: Afonso Celso da Cunha Serra. Elseivier, Rio de Janeiro. 2008

PENROSE, E. *A teoria do crescimento da firma*. Tradutor: Tamás Szmrecsányi. Campinas (São Paulo): Editora da Unicamp, 2006.

PETERAF, M. A. The cornerstones of competitive advantage: a Resource-Based View. *Strategic Management Journal*, v. 14, p. 179-191, 1993. Disponível em: < https://josephmahoney.web.illinois.edu/BA545_Fall%202019/Peteraf%20(1993).pdf> Acesso em: 23 jan 2019.

QUEIROZ, S. Aprendizado tecnológico. In: PELAEZ, V.; SZMRECSÁNYI, T. (Org.). *Economia da Inovação Tecnológica*. São Paulo: Hucitec- Ordem dos Economistas do Brasil, cap. 8. p. 193-211, 2006.

ROGERS, E. M. *Diffusion of Innovations***.** Free Press, New York, 1995.

SAWHNEY, M.; WOLCOTT, R. C.; ARRONIZ, I. The 12 different ways for companies to innovate. *MIT Sloan Management Review*, v. 47, n. 3, p.75-81, 2006. Disponível em: < https://www.researchgate.net/publication/3228477_The_Twelve_Different_Ways_for_Companies_to_Innovate>. Acesso em: 19 fev 2019

SCHUMPETER, J. A. *Capitalismo, socialismo e democracia*. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961.

SCHUMPETER, J. A. *A teoria do desenvolvimento econômico*. São Paulo: Nova Cultural,1988.

SÖLLNER, R. Human capital diversity and product innovation: a micro-level analysis. *Jena Economic Research Papers,* v. 27, p.1-33, 2010.

SOUZA PINTO, H. *A influência das características organizacionais na capacidade absortiva*. 2015. 57 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Administração, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2015.

STRATEGOS. 2009. Business Innovation Survey – 2009-2010. *Strategos*/Exame. SOUZA PINTO, H. *A influência das características organizacionais na capacidade absortiva.* 2015. 57 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Administração, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2015.

TANNO, L. C., et al. Argila para cerâmica vermelha. *Rocha e Minerais Industriais***.** CETEM, 2005.

TREPTOW, I C, et al. O Papel da Inovação na Renovação do Ciclo de Vida das Empresas. 6º FÓRUM INTERNACIONAL ECOINOVAR Santa Maria/RS – 21 a 23 de agosto de 2017.

THORNHILL, S. Knowledge, innovation and firm performance in high- and low-technology regimes. *Journal of Business Venturing*, v. 21, n. 5, p. 687-703, set. 2006.

VASCONCELOS, R. B. B. *Uma análise dos determinantes e resultados da inovação em micro e pequenas empresas***,** 2017. 115 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE, Brasil, 2017.

VILLELA, C. S. S. *Inovação organizacional***:** uma proposta de método para a inovação sistemática. 2013. 268 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, SC, Brasil, 2013.

WERNERFELT, B. A resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal,* v. 5, n. 2, p. 171-180, 1984.

YOKOMIZO, C.A. *The relationship between innovation and internationalization, and business performance: evidence from companies operationa in Brazil.* Tese – FEA USP, São Paulo, 2014.

CAPÍTULO 4

A INSTITUCIONALIZAÇÃO DO USO DO *MOBILE BANKING*

Jéssica Martins da Silva
Universidade Estadual do Centro Oeste, Mestrado Profissional em Administração, Inovação e Tecnologia, Guarapuava-PR

Zoraide da Fonseca Costa
Universidade Estadual do Centro Oeste, Mestrado Profissional em Administração, Inovação e Tecnologia, Guarapuava-PR

Marcos Roberto Kuhl
Universidade Estadual do Centro Oeste, Mestrado Profissional em Administração, Inovação e Tecnologia, Guarapuava-PR

RESUMO: Reconhecendo a importância das instituições financeiras para a economia e as inovações ocorridas no setor bancário, este trabalho verificou como está se institucionalizando o uso do *mobile banking* sob a perspectiva de clientes e funcionários de uma agência bancária. A base teórica respalda-se nos estágios de institucionalização definidos por Tolbert e Zucker (1999) e em estudos referentes ao *mobile banking*. Quanto à metodologia, a primeira fase do estudo caracterizou-se pela pesquisa qualitativa com fins descritivos, cuja coleta de dados ocorreu por meio de entrevistas semiestruturadas com funcionários. A segunda fase apresentou natureza quantitativa, foram aplicados questionários a uma amostra de clientes. Dessa forma, considera-se que, sob a perspectiva dos funcionários e dos clientes, o *mobile banking* alcançou o estágio de habitualização definido por Tolbert e Zucker (1999): nesse estágio as forças causais caracterizam como um processo de inovação, no contexto estudado refere-se a introdução do uso do *mobile banking*, incitado por fatores externos à organização - mudanças tecnológicas e forças de mercado - quinta onda de inovação tecnológica bancária e a utilização do *mobile banking* pela sociedade. Esse estágio também se caracteriza pela presença de novos arranjos estruturais, os quais se transformam em políticas, regras ou procedimentos (manuais normativos e contratos referentes ao uso do *mobile banking*). Como contribuição, o presente estudo auxiliou em compreender o processo de institucionalização do *mobile banking* e identificou ações de melhoria referente ao mesmo.
PALAVRAS-CHAVE: Institucionalização. Bancos. *Mobile Banking.*

ABSTRACT: Recognizing the importance of financial institutions for the economy and the innovations that have occurred in the banking sector, this study verified how the use of mobile

banking is being institutionalized from the perspective of customers and employees of a bank branch. The theoretical basis is supported by the institutionalization stages defined by Tolbert and Zucker (1999) and in studies referring to mobile banking. As for the methodology, the first phase of the study was characterized by qualitative research with descriptive purposes, whose data collection occurred through semi-structured interviews with employees. The second phase was quantitative in nature, questionnaires were applied to a sample of customers. Thus, it is considered that, from the perspective of employees and customers, mobile banking has reached the habitualization stage defined by Tolbert and Zucker (1999): in this stage, the causal forces characterize as an innovation process, in the studied context it refers - the introduction of the use of mobile banking, prompted by factors external to the organization - technological changes and market forces - fifth wave of technological banking innovation and the use of mobile banking by society. This stage is also characterized by the presence of new structural arrangements, which are transformed into policies, rules or procedures (normative manuals and contracts referring to the use of mobile banking). As a contribution, the present study helped to understand the institutionalization process of mobile banking and identified improvement actions related to it.
KEYWORDS: Institutionalization. Banks. Mobile Banking.

1 . INTRODUÇÃO

Destaca-se o papel desempenhado pelas instituições financeiras na economia, através da intermediação financeira, oferta de crédito, produtos e serviços e fomento de negócios. Laukkanen (2007) complementa que os serviços bancários sofreram grandes transformações devido às inovações e tecnologias, as quais são essenciais para garantir a rentabilidade e a competitividade. Logo, o impacto das fusões e aquisições ocorridas no setor, às mudanças referentes aos hábitos de consumo e a automação bancária contribuíram para evolução de produtos/serviços oferecidos pelos bancos.

De tal modo, o atendimento ao cliente ultrapassou os limites físicos das agências e as ferramentas de autoatendimento, como caixas eletrônicos, *internet banking* e recentemente, o *mobile banking,* conquistam diariamente novos usuários. De acordo com a FGV - Fundação Getúlio Vargas (2017) há aproximadamente 198 milhões de aparelhos *smartphones* em uso no Brasil, ultrapassando o número de computadores - *notebooks e desktops* – os quais representam cerca de 162 milhões de unidades. Devido à propagação de novas tecnologias móveis, o número de usuários de celulares e *smartphones* cresceram e os bancos, identificando essa tendência, passaram a disponibilizar serviços via celulares.

O *mobile banking* ou banco móvel refere-se à possibilidade de realizar serviços bancários por meio de aparelhos celulares, através de um aplicativo é possível consultar saldos e extratos, realizar transferências e adquirir produtos bancários. Cernev *et al.* (2009) definem *mobile banking* como um conjunto de serviços bancários usando tecnologia e

dispositivos portáteis conectados à rede de telecomunicações, permitindo aos usuários realizar pagamentos, transações bancárias e outros serviços financeiros. Nesse cenário, os celulares e os *smartphones*, por meio de aplicativos disponibilizam os serviços de um banco na "palma da mão".

Nesse contexto, os estágios de institucionalização definidos por Tolbert e Zucker (1999) auxiliarão em afirmar se o uso do *mobile banking* está ou não se consolidando e como uma agência bancária está trabalhando com esse novo arranjo, ou seja, se está institucionalizado.

2 . *MOBILE BANKING*

A principal contribuição do *mobile banking* é a capacidade de acessar os serviços bancários "onde quer que seja", relacionando-se com a capacidade de ações imediatas e economia de tempo no consumo de serviços. Enquanto o *internet banking* é um modelo centrado no computador - o usuário desloca-se até o *desktop*; o *mobile banking* é um modelo centrado no usuário - o serviço está onde quer que o usuário esteja (GUA *et al*., 2009).

Zhou (2012) define *mobile banking* como o acesso a serviços bancários por meio de celular, *tablets* e *smartphones*, consequentemente os serviços bancários móveis permitem aos clientes consultar o saldo, extratos financeiros, efetuar transferências financeiras, empréstimos e pagamentos de boletos. As redes móveis proporcionaram maior liberdade aos usuários, atenuando as restrições temporais e espaciais, permitindo o uso de serviços bancários móveis a "qualquer momento, em qualquer lugar", proporcionando conveniência. No entanto, as transações financeiras via *mobile banking* geram riscos e incerteza por parte dos usuários, pois as redes estão vulneráveis a interceptações e ataque de *hackers*, fatores que reduzem a confiança no banco móvel, afetando sua intenção de uso.

Diante do exposto, os bancos necessitam continuar educando os consumidores sobre a utilidade, conveniência e as vantagens do serviço, a aceitação e o uso do banco móvel tendem a aumentar durante os próximos anos. Além disso, as instituições financeiras devem canalizar seu tempo e investimentos para melhorar a usabilidade do canal e a experiência do usuário. Se os clientes acreditam que os bancos, por meio de seus serviços bancários móveis são capazes de desenvolver estratégias eficazes de entrega de serviços e oferecer proteção adequada contra fraude e violação de privacidade, a intenção de uso tende a aumentar (BATISTA; OLIVEIRA, 2017).

3 . ESTÁGIOS DE INSTITUCIONALIZAÇÃO

Tolbert e Zucker (1999) definem institucionalização como uma tipificação de

ações tornadas habituais por tipos específicos de atores, para as autoras o processo de institucionalização é caracterizado por três estágios: habitualização, objetificação e sedimentação.
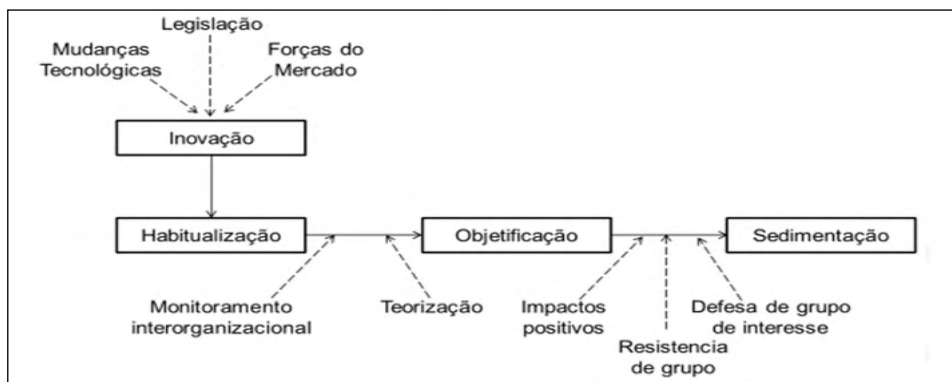
Figura 1: Processos inerentes à institucionalização.

Fonte: Tolbert e Zucker (2007, p.205).

Conforme a Figura 1, Tolbert e Zucker (1999) explicam que no estágio de habitualização, as forças causais ou fatores institucionais caracterizam como um processo de inovação, o qual é provocado por fatores exógenos, caracterizado por forças externas a organização, como as mudanças tecnológicas, forças de mercado e alterações da legislação. Nesse mesmo estágio, acontece o desenvolvimento de arranjos estruturais como respostas aos problemas, ocorrendo a formalização de tais arranjos em políticas e procedimentos de uma determinada organização. Quando os arranjos estruturais se transformam em políticas, regras ou procedimentos atinge-se o estado de habitualização ou pré-institucionalização. Reis (2011) complementa que nessa fase a principal caraterística é a inovação, a qual é resultante das mudanças tecnológicas, novos arranjos jurídicos (alteração na legislação) e pelas forças de mercado estimuladas por fatores econômicos.

Logo, no estágio de objetificação necessita-se do desenvolvimento de certo grau de consenso social entre os decisores da organização com relação ao valor da estrutura e a adoção desse consenso pelos demais membros da organização. Os arranjos estruturais estão difundidos na estrutura da empresa, nesse estágio as forças causais ou fatores institucionais são o monitoramento organizacional e a teorização. No monitoramento organizacional as organizações avaliam-se mutuamente e acumulam percepções sobre os benefícios de adotar uma estrutura pré-testada. Já, a teorização atua devido à definição de um problema organizacional genérico (reconhecimento da existência de um padrão de insatisfação ou fracasso organizacional) e a obtenção de uma justificativa para adoção de um arranjo estrutural formal, com bases lógicas ou empíricas (desenvolvimento de teorias

capazes de diagnosticar as fontes de insatisfação ou fracasso). Os chamados *champions* (defensores ou protetores, pessoas que lutam por uma causa) representam um grupo de interesse na promoção de mudanças estruturais nas organizações, desempenhando papel relevante, pois podem influenciar na difusão da estrutura. Assim, quando as estruturas se objetificam e são disseminadas, as práticas são consideradas semi-institucionalizadas (TOLBERT; ZUCKER, 1999).

O processo de institucionalização denominado sedimentação (institucionalização total) trata da continuidade das estruturas por um período de tempo considerado longo, sendo necessária a baixa resistência de grupos de oposição, promoção e apoio cultural contínuo por grupos defensores e correlação positiva com os resultados desejados. Nesse cenário, o processo de institucionalização é concretizado de rotinas e regras organizacionais, garantindo estabilidade e legitimidade (TOLBERT; ZUCKER, 2007).

4 . METODOLOGIA

Este estudo foi dividido em duas fases quanto a sua abordagem, uma qualitativa e outra quantitativa. Inicialmente, desenvolveu-se um estudo qualitativo, o qual buscou compreender o processo de institucionalização do uso do *mobile banking* em uma agência bancária sob a perspectiva dos funcionários (entrevista realizada com oito funcionários ocupantes de diferentes funções). Denzin e Lincoln (2006) elucidam que a pesquisa qualitativa envolve o uso de diferentes materiais empíricos os quais se referem a significados rotineiros e momentos da vida dos indivíduos.

Posteriormente, utilizou-se a abordagem quantitativa, com finalidade de compreender a perspectiva dos clientes em relação ao uso do *mobile banking*, definiu-se uma amostra de clientes a serem pesquisados (382 clientes). A pesquisa quantitativa pode ser traduzida em números, envolve mensuração de fenômenos, coleta, análise de dados e aplicação de testes estatísticos, auxiliando na mensuração de comportamentos, opiniões, conhecimentos e atitudes (COLLINS; HUSSEY, 2005; COOPER; SCHINDLER, 2011).

Foram utilizadas escalas do tipo *Likert* para cada bloco de respostas, valendo-se de uma escala de cinco pontos (1- discordo totalmente, 2 – discordo, 3 – indiferente, 4 – concordo, 5 – concordo totalmente). estudo foi realizado em uma agência bancária localizada em Guarapuava/PR. Optou-se pelo desenvolvimento do estudo em uma agência de grande porte do município, considerando sua relevância para a economia local por meio da concessão de empréstimos, financiamentos, captação de poupança e fomento de negócios.

5 . APRESENTAÇÃO DOS DADOS E DISCUSSÃO

5.1 Perspectiva dos funcionários

Na categoria habitualização consideraram-se três subcategorias: inovação, estrutura e políticas/procedimentos. Considerando a definição de inovação, os entrevistados foram indagados se estes consideravam o *mobile banking* uma inovação, todos foram unânimes ao considerar a ferramenta como uma inovação, a seguir são transcritas algumas respostas:

> Eu acho que o *mobile* é uma inovação, ajudou muito as pessoas que usam celular para resolver as questões do dia-dia relacionadas ao banco: pagamento, transferências e consultas de saldos. Inovou retirando as pessoas do banco (agência física), as deixando resolverem em casa, mesmo na rua, onde elas estiverem (Entrevistado A).
>
> É uma inovação, mais um canal de atendimento, mais uma ferramenta que o cliente pode estar utilizando o serviço do banco. Quase tudo pode ser feito pelo *mobile*: consultas, empréstimos, simulação e transferências (Entrevistado D).

Ainda na subcategoria inovação, questionou-se se a inserção do *mobile banking* ocorreu por pressões ambientais internas ou externas a organização. Apenas um funcionário afirmou que a inserção do *mobile banking* ocorreu devido às pressões internas:

> Eu acho que é uma pressão interna. Por conta da redução de pessoal, o incentivo vem de dentro da empresa para a gente fazer o possível para diminuir o movimento na agência (Entrevistado D).
>
> Acredito que foi uma pressão externa, todos estão usando (os bancos), é questão de concorrência. Pressão do sistema bancário, em geral, os outros bancos lançando e os clientes usando. É natural que todos os bancos tenham o *mobile banking*, se não fica fora do mercado (Entrevistado G).

Por sua vez, nos subtópicos estrutura, políticas e procedimentos investigaram-se como está estruturado o *mobile banking* (se existe uma área específica para ferramenta na organização), como se deu sua implementação e a existência de políticas e procedimentos direcionados ao *mobile banking*. A maioria dos entrevistados afirmou desconhecer como está estruturada a ferramenta na organização. Sobre a implementação da ferramenta, a maioria dos entrevistados não relembra o processo de implementação.

O desconhecimento por parte dos entrevistados sobre como está estruturado o *mobile banking* e a sua implementação pode estar relacionado ao fato da amplitude da organização, pois a agência bancária pesquisada faz parte de uma instituição financeira com sede em Brasília, com agências bancárias e postos de atendimentos distribuídos nas regiões norte, nordeste, sul, sudeste e centro-oeste do país. Por meio de pesquisa documental, identificou-se que o lançamento do *mobile banking* da instituição financeira

estudada ocorreu em 2012.

Logo, na agência bancária estudada, sob a perspectiva dos funcionários, o *mobile banking* alcançou o estágio de habitualização definido por Tolbert e Zucker (1999). Conforme a explanação das autoras, nesse estágio as forças causais caracterizam como um processo de inovação (introdução do *mobile banking*), provocado por fatores exógenos à organização: mudanças tecnológicas e forças de mercado (quinta onda de inovação tecnológica bancária). Assim, nesse mesmo estágio, desenvolvem-se arranjos estruturais como respostas aos problemas e quando esses arranjos estruturais se transformam em políticas, regras ou procedimentos (manuais normativos e contratos referentes ao uso do *mobile banking*) atinge o estado de pré-institucionalização ou habitualização.

No estágio semi-institucional ou objetificação os arranjos estruturais estão difundidos na estrutura da empresa, ou seja, ocorre um novo arranjo organizacional, norma ou ação, onde há difusão entre os membros da organização (TOLBERT; ZUCKER, 1999). Nesse contexto, na objetificação foram analisadas quatro subcategorias: consenso social, monitoramento organizacional, difusão da estrutura e a presença de *champions*.

Com relação ao consenso social, Oliver (1991) comenta que quanto maior o grau de institucionalização, menor é a resistência e maior é o consenso social sobre o valor da estrutura. Os entrevistados foram indagados se estes acreditam que há um consenso da importância do uso *mobile banking* por parte dos funcionários da agência, os entrevistados comentaram: “Eu acredito que todos os funcionários percebem a importância da utilização” (Entrevistado C).

> Existem três lados: o lado do banco, do cliente e o lado do funcionário. Para o banco é interessante, se encaixa com as políticas de redução de funcionários nas agências e de buscar um atendimento onde o cliente estiver. É interessante para o banco porque reduz custos. Para o cliente, ajuda porque ele não precisa se deslocar até uma agência para todo o atendimento que precisar. Do lado dos funcionários, acho que não há consenso, reduziu o número de bancários, devido ao *internet banking* e ao *mobile banking*. É uma tendência (Entrevistado A).

Também, buscou-se investigar a percepção dos funcionários sobre o consenso do uso *mobile banking* por parte dos clientes:

> O público baixa renda é mais difícil de aderir, de ter facilidade de usar, até de acesso a um bom celular. Mas, em geral está sendo bem aprovado, têm estudos que mostram o crescimento de uso do *mobile* de 2014 para cá, a expectativa é que o uso do *mobile* supere o uso do *internet banking* (Entrevistado F).

Guarido-Filho e Machado-da-Silva (2001) complementam que o consenso social representa a conformidade do coletivo organizacional sobre as normas e crenças, a análise dos fragmentos demonstra que o incentivo ao uso do *mobile banking* varia conforme os

funcionários, alguns ainda são resistentes em reconhecer os seus benefícios. Observa-se também que, conforme a opinião dos funcionários entrevistados, ainda não há um consenso com relação à importância do uso do *mobile banking* por parte dos clientes.

Os entrevistados também foram questionados se o incentivo ao uso do *mobile banking* acontece em setores específicos da agência ou através de toda organização, remetendo ao tópico difusão da estrutura, a qual determina que para as novas estruturas sejam institucionalizadas é necessária sua difusão na organização, pois as formas organizacionais se tornam mais legítimas quando se espalham (DIMAGGIO; POWEL, 1991). Alguns entrevistados declararam:

> Acontece em setores específicos. O ideal seria em toda a agência. Talvez por falta de uma cobrança por parte dos gerentes. Os gerentes fazem. Sentou-se na mesa, já pega e faz. Incentiva o cliente a usar. Tem gente que não usa e acaba não incentivando o cliente (Entrevistado D).

Por meio da análise dos fragmentos, observa-se que o incentivo ao uso do *mobile banking* ocorre em setores específico da agência, demonstrando que alguns funcionários não reconhecem a importância do seu uso.

O estágio de objetificação também é caracterizado pela presença de *champions*, caracterizado como um grupo de pessoas interessadas na estrutura, as quais visam promover a sua difusão (TOLBERT; ZUCKER, 1999). Nesse contexto, indagou-se aos entrevistados se os membros da organização defendem o uso do *mobile banking* e buscam sua perpetuação, a seguir são apresentadas algumas respostas: “Eu defendo o uso, o fato de você não precisar ir até o banco. É uma ferramenta mal aproveitada. Você consegue usar em horários e lugares diferentes. O que falta é informação ao cliente” (Entrevistado B); “Uns defendem, outros nem tanto. Hoje pelo que percebo, a divulgação é natural e existe um incentivo ao uso” (Entrevistado G).

Constata-se que os entrevistados apresentaram divergência de opiniões sobre a presença de *champions,* fato semelhante observado nos subtópicos difusão da estrutura e consenso social, onde não há concordância de ideias. Dessa forma, sob a perspectiva dos funcionários entrevistados, pode se afirmar que o uso do *mobile banking* não atingiu estágio de objetificação.

Nesse estágio há um consenso social (os funcionários entrevistados, na sua maioria, afirmaram que ainda não há uma concordância do todo envolvido com relação ao uso do *mobile banking*); sobre a difusão na estrutura, os entrevistados apresentaram opiniões divergentes, alguns afirmaram que difusão ocorre em setores específicos. Contudo, essa fase também é caracterizada pela presença de *champions* (defensores do uso da ferramenta), novamente os entrevistados apresentaram divergência de opiniões, todavia, a maioria dos respondentes acredita que os funcionários defendem o uso.

No estágio de sedimentação (institucionalização total) há a continuidade das estruturas por um período de tempo considerado longo, sendo necessária a baixa resistência de grupos de oposição, promoção e apoio cultural contínuo (TOLBERT; ZUCKER, 1999). Nessa categoria foram analisadas três subcategorias: resultados positivos, continuidade da estrutura e baixa resistência.

Na subcategoria resultados positivos, na qual há uma relação positiva entre a institucionalização e os resultados (TOLBERT; ZUCKER, 1999), os entrevistados foram averiguados se os resultados das ações de incentivo ao uso do *mobile banking* foram percebidos pelos membros da agência e as expectativas de benefícios do uso do *mobile banking* para a organização e para os clientes:

> O benefício para organização é você poder atender todos os clientes, mais uma possibilidade, mais um canal para atender a quantidade de clientes que nós temos. O número de transações do *mobile banking* é grande, então se tivéssemos que pegar essa demanda, se não existisse o aplicativo, trazer para agência, seria impraticável. Nesse sentido há um ganho. Para o cliente, a comodidade, de poder resolver onde ele estiver, em casa, enfim. Os resultados das ações já foram percebidos, mas você precisa lembrar constantemente todo mundo. Há o incentivo, você colhe os resultados. Mas, se você não relembrar tanto o cliente, quanto o funcionário, eles esquecem (Entrevistado C).

Nesse contexto, observa-se que os entrevistados estão conscientes dos benefícios do uso do *mobile banking* e os resultados das ações de incentivo ao uso estão sendo sentidas no dia a dia da organização, assim esses resultados podem ser usados para incentivar o consenso de uso da ferramenta entre os funcionários e consequentemente junto aos clientes.

Sobre a continuidade na estrutura, se indagou se os funcionários apresentaram alguma resistência quanto ao uso do *mobile banking* por parte dos clientes, como por exemplo, desconfiança que seu trabalho possa ser substituído pela ferramenta, assim caracterizado pelo impacto social causado pela difusão de novas tecnologias definido por Tigre (2006), onde o impacto ocorre sobre empregos e qualificações: as novas tecnologias exigem qualificações profissionais diferentes, eliminando ou gerando empregos: “Eu nunca ouvi falar sobre resistência por parte dos empregados, acho que é bobeira, um pensamento ingênuo” (Entrevistado F).

A maioria dos entrevistados acredita que os seus colegas não apresentam resistência quanto ao uso da ferramenta por parte dos clientes, contudo um dos entrevistados comentou: “há uma resistência. Tem muitos colegas que não usam, tem medo de usar. Insegurança dos próprios colegas. Como você venderá algo que não usa?” (Entrevistado B). Nesse contexto, a organização deve estar ciente dessa limitação quanto a compreensão referente ao *mobile banking* e promover iniciativas de aceitação e divulgação.

Ainda no subtópico continuidade na estrutura, os entrevistados foram questionados se o *mobile banking* oferece as mesmas condições de atendimento e suporte que o cliente encontra em uma agência física, estes afirmaram: “Eu acho que não. Tem muita coisa que o cliente depende de um atendimento personalizado. Uma aplicação, por exemplo” (Entrevistado A).

> Eu acredito que o *mobile* oferece as mesmas condições de atendimento que o cliente encontra na agência. Inclusive, é mais prático. É mais fácil. Aqui ele vai a um setor, depois em outro. Por exemplo, um empréstimo, se estiver pré-aprovado é muito mais fácil contratar pelo *mobile*, do que vir aqui e enfrentar uma fila e depois voltar para assinar um contrato (Entrevistado B).

Constata-se uma gama diversificada de serviços disponíveis, os entrevistados reconhecem os benefícios e as facilidades da ferramenta, contudo não há unanimidade ao considerar que o *mobile banking* ofereça as mesmas condições de atendimento da agência bancária física, o atendimento presencial ainda pode ser considerado um diferencial.

Logo, sobre a baixa resistência, a qual assegura a perpetuação (TOLBERT; ZUCKER, 1999), os funcionários foram perguntados sobre sua visão futura sobre o uso do *mobile banking* e se estes acreditam que o seu uso será contínuo e permanente: “Os outros bancos já têm atendimento via *chat* e gerente virtual. O *mobile* com certeza continuará e cada vez mais terão alternativas de atendimento, vejo com crescente, perpetuará (Entrevistado E)”.

Os funcionários entrevistados reconhecem os benefícios da utilização da ferramenta e acreditam que seu uso se consolidará. Contudo, pode se afirmar que na agência estudada o uso do *mobile banking* ainda não alcançou o estágio de sedimentação, pois percebe-se que há resistência por parte dos clientes e por parte de alguns funcionários.

5.2 Perspectiva dos clientes

Já, sob a perspectiva dos clientes, em síntese, a maioria dos respondentes são detentores de conta corrente e poupança, 41,1%; são casados ou estão em uma união estável (50,7%); são do gênero masculino (51,8%), afirmaram possuir renda entre R$ 2.501,00 a R$ 5.000,00 (45,9%) e faixa etária entre 25 a 29 anos (20,7%).

Nesse contexto, 63,4% dos pesquisados afirmaram utilizar o *mobile banking* e 36,6% alegaram não utilizar essa ferramenta de autoatendimento. Sobre a não utilização do *mobile banking*, os maiores índices de concordância foram observados nas questões “não utilizo porque desconheço a ferramenta” e “não utilizo porque não me sinto seguro”.

Por outro lado, 52% afirmaram não utilizar a ferramenta, pois a desconhecem. Na questão referente à segurança - “não utilizo porque não me sinto seguro”, 37,4% concordam totalmente com a negação e 34% concordam, assim, 71,4% se sentem inseguros para utilizar o *mobile banking*. Essa descoberta referente à segurança é semelhante aos resultados encontrados nos estudos de Laukkanen (2007) e Abbade (2012), nos quais os

autores concluíram que a segurança é um dos fatores determinantes do uso do *mobile banking*.

Já, na variável "não utilizo porque acho difícil", 19,5% concordam totalmente, 30,2% concordam com a negação e 18,8% declararam-se indiferentes. O índice de concordância de 49,7% referente à dificuldade de uso pactua com um dos resultados encontrados no estudo de Veríssimo (2016): a utilização do *mobile banking* está relacionada diretamente à facilidade de seu uso. Demonstrando que 51,7% dos não usuários do *mobile banking* preferem o atendimento realizado em uma agência bancária física.

Diante do exposto, deixou-se uma questão em aberto, no intuito dos pesquisados informarem outros motivos da não utilização do *mobile banking*, as respostas, na sua maioria, estavam relacionadas a incompatibilidade do *mobile banking* com alguns modelos de celulares ("meu celular é incompatível"); dificuldades relacionadas ao uso de tecnologias ("não sei usar tecnologias") e a necessidade de explicação e demonstração de uso do aplicativo ("alguém precisa me ensinar").

Esses fatos citados anteriormente relacionam-se com os comentários de Abbade (2012) o qual cita os investimentos milionários em tecnologia realizados pelas instituições financeiras com a finalidade de aumentar a eficiência e eficácia nos processos, todavia, alguns investimentos apresentam insucesso devido à presença de barreiras e resistência por parte dos clientes.

Por sua vez, a dificuldade com o uso de tecnologias é mais um entrave relacionado ao uso do *mobile banking* citado pelos pesquisados: "não sei usar tecnologias". Um dos funcionários entrevistados também cita essa percepção:

> Tenho percebido que os clientes têm interesse de usar, eles têm procurado, independentemente de classe social. O que notamos é que existem pessoas que não tem habilidade de mexer com o aplicativo. Pessoas de mais idade, mais simples, com pouco estudo, não é resistência, é porque elas não sabem (Entrevistado C).

Já, sobre a necessidade inicial de explicação e demonstração de uso da ferramenta ("alguém precisa me ensinar") também citada pelos pesquisados, relaciona-se com a responsabilidade dos funcionários da agência em intensificar o uso do *mobile banking* e conceder informações sobre o mesmo, na abertura da conta ou em qualquer contato com o cliente. No momento da abertura da conta ou no atendimento prestado ao cliente, o aplicativo poderia ser baixado e uma demonstração de uso deveria ser dada ao cliente, porém sabe-se a realidade no atendimento bancário presencial: há poucos funcionários para atendimento de um número elevado de clientes. Contudo, alguns esforços e estratégias devem direcionar-se para esse quesito.

Sobre o processo de institucionalização – habitualização, as questões com maiores níveis de concordância foram "os serviços disponíveis no *mobile banking* atendem as

minhas necessidades”, na qual 35,5% concordam totalmente e 49,4% concordam com a afirmação (84,9% concordam que os serviços disponíveis no aplicativo atendem suas necessidades); e a questão “considero o *mobile banking* uma inovação de atendimento”, na qual 34,7% concordam totalmente e 47,8% afirmaram concordar com a afirmação, convergindo com a opinião dos funcionários entrevistados.

Sobre a afirmação “antes de utilizar o *mobile banking*, eu utilizava o *internet banking*”, 12,2% discordaram totalmente e 33,5% discordam da afirmação. Tal fato pactua com as afirmações de Boor *et al*. (2014) os quais salientam que a utilização de *smartphones* e aplicativos bancários proporcionaram a acessibilidade sem precedentes aos serviços financeiros, principalmente em países em desenvolvimento, caso do Brasil. Os dados e informações da pesquisa FEBRABAN (2017) complementam a descoberta anterior: em 2017 as transações realizadas via *mobile banking* (volume de transações a qual quadriplicou nos últimos três anos) superaram as realizadas via *internet banking,* consolidando o *mobile banking* como o canal favorito dos brasileiros para acessar serviços bancários.

Por sua vez, na variável “eu confio nas ferramentas de segurança para utilização do *mobile banking*”, 25,7% concordam totalmente e 42% concordam com a afirmação, 67,7% sentem-se seguros ao usar a ferramenta. Nesse contexto, a opinião dos usuários com relação a segurança, opõe-se a opinião dos não usuários (insegurança fator de não utilização).

Logo, na agência bancária estudada, sob a perspectiva dos clientes, o *mobile banking* alcançou o estágio de habitualização definido por Tolbert e Zucker (1999), pois nesse estágio as forças causais caracterizam como um processo de inovação (82,5% dos pesquisados consideram o *mobile banking* uma inovação) provocado por fatores externos à organização: mudanças tecnológicas (evolução do *internet banking*: do total de usuários do *mobile banking* aproximadamente 45% não utilizavam o *internet banking*) e forças de mercado (quinta onda de inovação bancária - utilização do *mobile banking* pela sociedade).

No processo de institucionalização – objetificação, as afirmações com maiores índices de concordância foram: “reconheço os benefícios em utilizar o *mobile banking*”, na qual 36,9% concordam totalmente e 44,7% concordam com a afirmação; seguida da afirmação “meus amigos e conhecidos utilizam o *mobile banking*”, onde 15% concordam totalmente e 37% concordam com a afirmação.

Sobre a resistência inicial ao uso do *mobile banking*, 37% discordam totalmente e 29,2% discordam com a afirmação. Logo, com relação a recomendação de uso do *mobile banking* pelos atendentes da agência bancária estudada, os pesquisados ficaram divididos com a afirmação: 32,1% discordam; 10,7% discordam totalmente; 17,7% afirmaram indiferença; 15,2% concordam totalmente e 24,3 % concordam com a afirmação. Na transcrição a seguir um dos funcionários entrevistados demonstra estar consciente com os princípios da organização com relação ao incentivo e uso do *mobile banking*: “na prática, em

todo atendimento deveria ser orientado o cliente ou apresentado ao cliente as ferramentas que ele tem a disposição. Mas, alguns setores deixam de lado" (Entrevistado C).

Nesse contexto, sob a perspectiva clientes pesquisados, pode se afirmar que o uso do *mobile banking* não alcançou o estágio de objetificação. Nesse estágio há um consenso social (66,2% afirmaram não apresentar resistência inicial para o uso da ferramenta e 81,6% reconhecem os benefícios do seu uso); sobre a difusão na estrutura - 36,8% discordam que os comerciais e propagandas disseminados na televisão, rádio e *internet* incentivam o uso do *mobile banking* e 52% afirmaram que seus amigos/familiares/conhecidos são usuários do *mobile banking)*. Contudo, esse estágio também é caracterizado pela presença de defensores do uso da ferramenta (*champions*): 39,5% dos pesquisados concordaram que os gerentes e/ou atendentes da agência bancária recomendam o uso do *mobile banking* e 42,8% discordaram da afirmação, os demais se mostraram indiferentes, demonstrando divergência de opiniões.

Com relação ao estágio de sedimentação (total institucionalização), sob a perspectiva dos clientes pesquisados, pode se afirmar que o uso do *mobile banking* não alcançou o estágio de sedimentação. Nesse estágio há continuidade da estrutura: 95,2% dos pesquisados tem interesse em continuar utilizando a ferramenta; 93,4% concordam que a utilização do *mobile banking* permite uma redução de tempo para realização de operações bancária e 86% concordam que a utilização do *mobile banking* reduziu seus deslocamentos até a uma agência física. Com relação à promoção, apoio cultural contínuo e baixa resistência de grupos de oposição, 87,8% recomendariam o uso do *mobile banking*, contudo 38,2% discordam que o *mobile banking* ofereça as mesmas condições de atendimento da agência física, fato que pode ser considerado um entrave para sua propagação.

6 . CONCLUSÃO

Este estudo buscou responder ao seguinte problema de pesquisa: como está se institucionalizando o uso do *mobile banking* em uma agência bancária? Nesse contexto, para auxiliar a responder essa questão, o objetivo geral do estudo buscou compreender a institucionalização do uso do *mobile banking*. Sob a perspectiva dos funcionários, todos os entrevistados consideraram o *mobile banking* uma inovação de autoatendimento, cuja inserção ocorreu por pressões externas à organização. Por meio de pesquisa documental, foram identificados políticas e procedimentos direcionados ao *mobile banking*. Todavia, a maioria dos entrevistados afirmou desconhecer ou não lembrar como ocorreu a implementação da ferramenta e desconhecem como está estruturada, fato que pode estar atrelado a amplitude da organização.

A maioria dos entrevistados acredita que os seus colegas defendem o uso da

ferramenta, contudo, uns são mais enfáticos ao defendê-la e outros ainda são resistentes ao difundir o seu uso. Os entrevistados também alegaram que não há uma concordância do todo envolvido (consenso social) com relação ao uso do *mobile banking.* Os funcionários entrevistados reconhecem os benefícios da utilização da ferramenta, os resultados positivos já foram percebidos no dia a dia da organização e presumem que seu uso se consolidará. Contudo, apesar da gama de serviços disponíveis no aplicativo, estes ainda consideram o atendimento em uma agência física como um diferencial.

Logo, os fatores determinantes de utilização e de não utilização do *mobile banking* sob a perspectiva dos clientes. Nesse contexto, 63,4% dos pesquisados afirmaram utilizar o *mobile banking* e 36,6% alegaram não utilizar essa ferramenta de autoatendimento - a maioria dos não usuários afirma desconhecer a ferramenta e/ou ter insegurança em utilizá-la. Outros motivos de não utilização também foram citados pelos pesquisados: a incompatibilidade do aplicativo com alguns aparelhos celulares; complexidade referente ao uso de tecnologias e a necessidade de demonstração inicial do uso do aplicativo.

Assim, a maioria dos usuários do *mobile banking* o considera como uma inovação, afirmaram que a ferramenta atende as suas necessidades, sentem-se seguros ao utilizá-lo, reconhecem seus benefícios, pretendem continuar utilizando e recomendariam seu uso. Por meio dos resultados estatísticos (análise *Cluster*), observa-se a existência de três grupos distintos entre os clientes pesquisados. Os grupos encontrados foram classificados em reduzido, moderado e elevado, os quais são caracterizados conforme os estágios de institucionalização. Nesse contexto, o estágio de sedimentação (institucionalização total) é mais percebido pelos clientes, seguido pelo estágio de habitualização, o qual apresentou médias próximas ao estágio de sedimentação. Dessa forma, não se pode afirmar que a ferramenta está totalmente institucionalizada.

Apesar do estágio de sedimentação ser mais percebido entre os clientes da agência bancária estudada, considera-se que, sob a perspectiva dos funcionários e dos clientes, o *mobile banking* alcançou o estágio de habitualização definido por Tolbert e Zucker (1999): nesse estágio as forças causais caracterizam como um processo de inovação, no contexto estudado refere-se a introdução do uso do *mobile banking* (tanto os funcionários entrevistados quanto a maioria dos pesquisados consideraram o *mobile banking* uma inovação), incitado por fatores externos à organização - mudanças tecnológicas e forças de mercado - quinta onda de inovação tecnológica bancária, evolução do *internet banking* e utilização do *mobile banking* pela sociedade.

Assim, ocorreram novos arranjos estruturais os quais se transformaram em políticas, regras ou procedimentos, no contexto estudado, essa se caracteriza pela presença de manuais normativos, contratos referentes ao uso do *mobile banking* e presença de uma área gestora direcionada especificamente as ferramentas digitais localizada no nível estratégico da instituição financeira a qual a agência pesquisada está atrelada.

Pereira (2012) comenta que no avanço dos estágios, os envolvidos no processo desenvolvem relações sociais mais fortes e as regras/normas são melhores entendidas, sendo internalizadas e consequentemente, difundidas. Para avançar nos estágios e atingir a institucionalização total dessa ferramenta de autoatendimento, a agência bancária deve atentar-se para alguns pontos a serem melhorados: a consciência organizacional deve ser trabalhada, para que a cultura ao incentivo ao uso do *mobile banking* seja internalizada por seus membros e consequentemente repassada aos clientes; destacar os pontos fortes do *mobile banking*; fazer demonstrações de uso ao cliente; destacar a segurança e evidenciar que o usuário está amparado caso ocorram fraudes.

Sobre as contribuições deste estudo, para academia, o tema abordado é relevante para colaborar com a literatura sobre *mobile banking* e o processo de institucionalização, pois não são comuns trabalhos que abranjam os dois conceitos, contribuindo para ampliar a discussão sobre essa temática. O diferencial deste estudo está relacionado ao tipo de abordagens utilizadas (qualitativa e quantitativa), a maioria dos estudos, os quais utilizam a Teoria Institucional são qualitativos. Além disso, o estudo buscou pesquisar a perspectiva interna e externa a organização referente ao *mobile banking*.

O modelo teórico apresentado neste estudo, o qual abarca os temas institucionalização e *mobile banking*, também contribui para o desenvolvimento de outras pesquisas e de estudos neste formato em outras organizações. As limitações do estudo estão relacionadas a sua realização, a qual se deu em apenas uma agência bancária, sugestivamente para pesquisa futuras, recomenda-se a aplicação deste estudo em agências bancárias de outros portes e vinculadas a outras instituições financeiras, públicas ou privadas, para comparar os resultados encontrados neste estudo, ou uma pesquisa longitudinal, para verificar se os resultados encontrados são alterados com o passar do tempo.

REFERÊNCIAS

ABBADE, E.; NORO, G. Conhecimento, segurança, resistência e utilização de tecnologias de autoatendimento bancário. **Rev. adm**. UFSM, Santa Maria, v. 5, n. 3, p. 507-524, dez. 2012.

BOOR, V.; OLIVEIRA, P.; VELOSO, F. Users as innovators in developing countries: the global sources of innovation and diffusion in mobile banking services. **Research policy**, v. 43, n. 9, p. 1594-1607, nov. 2014.

CERNEV, A.; DINIZ, E.; JAYO, M. Emergência da quinta onda de inovação bancária. AMCIS 2009 Proceedings. Paper 4.

DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. **O planejamento da pesquisa qualitativa:** teorias e abordagens. 2. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

DIMAGGIO, P. J.; POWELL, W. W. The iron cage revisited: institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields. In: Dimaggio, P. J.; Powell, W. W. **The new institutionalism in organizational analysis.** Chicago: The Universityof Chicago Press, 1991, p. 63-82.

DIMAGGIO, P. J.; POWELL, W. W. A gaiola de ferro revisitada: isomorfismo institucional e racionalidade coletiva nos campos organizacionais. **Revista de Administração de Empresas (RAE),** v.45, n.2, p.74-89, 2005.

FEBRABAN - Federação Brasileira dos Bancos. **Pesquisa FEBRABAN De Tecnologia Bancária 2017.** Deloitte Touche Tohmatsu**,** 2017. Disponível em: < https://cmsportal.febraban.org.br/Arquivos/documentos/PDF/Pesquisa%20FEBRABAN%20de%20Tecnologia%20Banc%C3%A1ria%202017.pdf>.

FGV – Fundação Getúlio Vargas. **28º Pesquisa Anual de Administração e Uso de Tecnologia da Informação nas Empresas**. São Paulo: FGV, 2017.

GUA, J. ; LEEB, S.; SUHC, Y. Determinants of behavioral intention to mobile banking. **Expert systems with applications**, -, v. 36, n. 9, p. 11605-11616, nov. 2009.

GUARIDO FILHO, E. R.; MACHADO-DA-SILVA, C.L. A influência de valores ambientais e organizacionais sobre a aprendizagem organizacional na indústria alimentícia paranaense. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 5, n. 2, p. 33-63, maio/agosto 2001.

LAUKKANEN, T. Internet vs mobile banking: comparing customer value perceptions. **Business process management journal**, v. 13 , n. 6, p. 788-797/ 2007.

OLIVER, C. Strategic responses to institutional process. **Academy of Management Review**, Mississipi, v.16, p. 145-179, 1991.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **Manual de Oslo:** diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. 3. ed. Trad. FINEP. Rio de Janeiro: OECD; Eurostat; FINEP, 2005.

PEREIRA, F. A evolução da teoria institucional nos estudos organizacionais: um campo de pesquisa a ser explorado. **Organizações em Contexto**. São Bernardo do Campo, Ano 8, n. 16, jul.-dez. 2012.

REIS, C. Z. T. **Estágios da institucionalização do modelo de alocação de recursos orçamentários das universidades federais brasileiras.** 2011. 175 f. Dissertação (Mestrado em Administração) Departamento de Administração e Contabilidade, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2011.

TIGRE, P. B. **Gestão da inovação**: a economia da tecnologia no Brasil. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. (Cap. 5, p. 71-91).

TOLBERT, P.; ZUCKER. L. **A Institucionalização da Teoria Institucional in Handbook de Estudos Organizacionais**. São Paulo, Atlas, 1999, Vol. 1, Capítulo 6.

TOLBERT, P. S.; ZUCKER, L. G. A Institucionalização da Teoria Institucional. In: CLEGG, Stewart R.; HARDY, Cynthia; NORD, Walter R. (Orgs.); CALDAS, Miguel; FACHIN, Roberto; Fischer, Tânia (Orgs.); **Handbook de Estudos Organizacionais**. São Paulo: Atlas, 2007.

VERÍSSIMO, José Manuel Cristóvão. Enablers and restrictors of mobile banking app use: a fuzzy set qualitative comparative analysis (fsqca). **Journal of business research**, v. 69, n. 11, p. 5456-5460, nov. 2016.

ZHOU, T. Understanding users' initial trust in mobile banking: an elaboration likelihood perspective. **Computers in human behavior**, v. 28, n. 4, p. 1518–1525, jul. 2012.

SOBRE OS ORGANIZADORES

ZORAIDE DA FONSECA COSTA - Possui graduação em Ciências Econômicas - Faculdades Integrada de Botucatu (1999), mestrado em Agronomia (Energia na Agricultura) pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2007) e doutorado em Energia na Agricultura pela Faculdade de Ciências Agronômicas (2009). Atualmente (2022) é professora do programa e coordenadora de pós-graduação de ADM da Universidade Estadual do Centro Oeste do Paraná, na linha pesquisa em Inovação e Tecnologia. Membro comissão própria de avaliação instituição da Universidade Estadual do Centro Oeste do Paraná, coordenadora de curso especialização da Universidade Estadual do Centro Oeste do Paraná (2013 a 2020), professora efetiva da Universidade Estadual do Centro Oeste do Paraná e chefe do departamento de ciências econômicas da Universidade Estadual do Centro Oeste do Paraná de 2014 a 2019. Membro de corpo Editorial de Seção da Revista Capital Científico - Eletrônica (RCCe). Tem experiência na área de Inovação e Tecnologia, atuando principalmente nos seguintes temas: agricultura familiar, sustentabilidade, macroeconomia, desenvolvimento regional, agronegócio e desenvolvimento rural e Gestão da Inovação Tecnológica e Sustentabilidade.

MARCOS ROBERTO KUHL - Pós-Doutor em Contabilidade pela Universidade Federal do Paraná (2016), Doutor em Administração pela Universidade Federal do Paraná (2012), Mestre em Contabilidade pela Universidade Federal do Paraná (2007) e Graduação em Ciencias Contábeis pela Universidade Estadual do Centro-Oeste (1994). Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Administração (Mestrado Profissional) da Universidade Estadual do Centro-Oeste - UNICENTRO (2017-2020). Professor concursado da Universidade Estadual do Centro-Oeste - UNICENTRO (desde 2002), lotado no Departamento de Ciências Contábeis e Professor do Programa de Mestrado em Administração (PPGADM) da UNICENTRO (desde 2014). Bolsista Produtividade em Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico da Fundação Araucária pelo desenvolvimento do projeto "INOVAÇÃO, COOPERAÇÃO E O DESEMPENHO SUSTENTÁVEL". Experiência profissional na área de Administração, com ênfase em Contabilidade e Finanças.

INOVAÇÃO
EM CONTEXTO

www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br
@atenaeditora
www.facebook.com/atenaeditora.com.br

Ano 2022

INOVAÇÃO EM CONTEXTO

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

@atenaeditora

www.facebook.com/atenaeditora.com.br

Ano 2022